Walras, Léon

Éléments d'économie politique pure

Lausanne

1900

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
PRESERVATION DIVISION

BIBLIOGRAPHIC MICROFORM TARGET

ORIGINAL MATERIAL AS FILMED -- EXISTING BIBLIOGRAPHIC RECORD

330
W1611

Walras, Léon, 1834-1910.
Eléments d'économie politique pure; ou, Théorie de la richesse sociale. 4. éd. Lausanne, F. Rouge, 1900.
xx, 491 p. 5 fold. diagrs.

1. Economics.

TECHNICAL MICROFORM DATA

FILM SIZE: 35 mm REDUCTION RATIO: 11:1 IMAGE PLACEMENT: IA (IIA) IB IIB

DATE FILMED: 11/16/98 INITIALS: WW

TRACKING #: 33313

FILMED BY PRESERVATION RESOURCES, BETHLEHEM, PA.

PM-MGP
METRIC GENERAL PURPOSE TARGET
PHOTOGRAPHIC

150 mm

100 mm

A5

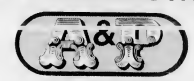
A4

1.0 1.1 1.25 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.5 2.8 3.2 3.6 4.0 4.5 5.0

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

1.0 mm 1.5 mm 2.0 mm 2.5 mm

PRECISION℠ RESOLUTION TARGETS



A & P International
612/854-0088 FAX 612/854-0482
8030 Old Cedar Ave. So., Ste. #215
Bloomington, MN 55425



ÉLÉMENTS

D'ÉCONOMIE POLITIQUE

PURE

ÉLÉMENTS
D'ÉCONOMIE POLITIQUE
PURE

Lausanne. — Imp. H Vallotton, Guex & Cie.

ÉLÉMENTS
D'ÉCONOMIE POLITIQUE
PURE

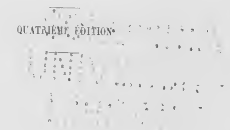
OU

THÉORIE DE LA RICHESSE SOCIALE

PAR

LÉON WALRAS

QUATRIÈME ÉDITION



LAUSANNE
F. ROUGE, LIBRAIRE-ÉDITEUR
4, rue Haldimand, 4.

PARIS
F. PICHON, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
24, rue Soufflot, 24.

1900



PRÉFACE

Cette 4me édition des *Eléments d'économie politique pure*, qui est l'édition définitive, n'est en réalité que la 3me, celle qui portait ce chiffre (1896) ayant été faite avec les exemplaires restants de la 2me (1889) auxquels j'avais ajouté trois appendices et dont j'avais retranché la théorie appliquée de la monnaie que je voulais faire figurer dans les *Etudes d'économie politique appliquée*. Quant à la 1re, j'écrivais, en juin 1874, en tête de la première partie, les lignes suivantes :

« Je dois à l'initiative éclairée du Conseil d'Etat de Vaud qui, en 1870, a institué une chaire d'économie politique à la Faculté de Droit de l'Académie de Lausanne, et ouvert un concours pour y pourvoir, je dois plus particulièrement à la confiance bienveillante de M. Louis Ruchonnet, Chef du Département de l'Instruction publique et des Cultes, membre du Conseil national suisse, qui, après m'avoir invité à me mettre sur les rangs pour obtenir cette chaire, n'a cessé, depuis que je l'occupe, de me prodiguer ses encouragements, de pouvoir commencer la publication d'un traité élémentaire d'économie politique et sociale distribué suivant un plan nouveau, élaboré d'après une méthode originale, et dont les conclusions, je dois le dire, différeront aussi, sur certains points, de celles de la science actuelle.

» Ce traité se divisera en trois parties formant chacune un volume à publier en deux fascicules et qui seront les suivantes :

» 1re partie : — ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE POLITIQUE PURE, ou *Théorie de la richesse sociale*.

» Section I. Objet et divisions de l'économie politique et sociale. — Section II. Théorie mathématique de l'échange. — Section III. Du numéraire et de la monnaie.

» Section IV. Théorie naturelle de la production et de la consommation de la richesse. — Section V. Conditions et conséquences du progrès économique. — Section VI. Effets naturels et nécessaires des divers modes d'organisation économique de la société.

» 2me partie : — ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE POLITIQUE APPLIQUÉE, ou *Théorie de la production agricole, industrielle et commerciale de la richesse*.

*

» 3[me] partie : — ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE SOCIALE, ou *Théorie de la répartition de la richesse par la propriété et l'impôt* [1].

» C'est le premier fascicule du premier volume qui parait aujourd'hui. Il contient une solution mathématique du problème de la détermination des prix courants, ainsi qu'une formule scientifique de la loi de l'offre et de la demande, dans le cas de l'échange d'un nombre quelconque de marchandises entre elles. Je crois bien que les notations qui y sont employées paraitront tout d'abord un peu compliquées ; mais je prie le lecteur de ne point se rebuter de cette complication qui est inhérente au sujet et qui en constitue d'ailleurs la seule difficulté mathématique. Le système de ces notations une fois compris, le système des phénomènes économiques est en quelque sorte compris par cela même.

» Ce demi-volume était entièrement rédigé et presque entièrement imprimé, et j'avais communiqué le principe de la théorie qui y est exposée à l'Académie des Sciences morales et politiques, à Paris [2], lorsqu'il y a un mois, j'ai eu connaissance d'un ouvrage sur le même sujet, intitulé : *The Theory of Political Economy*, publié en 1871 chez Macmillan & C°, à Londres, par M. W. Stanley Jevons, professeur d'économie politique à Manchester. Cet auteur applique ainsi que moi l'analyse mathématique à l'économie politique pure, et spécialement à la théorie de l'échange ; et, ce qui est vraiment remarquable, il fait reposer toute cette application sur une formule fondamentale qu'il appelle *équation d'échange* et qui est rigoureusement identique à celle qui me sert à moi-même de point de départ et que j'appelle *condition de satisfaction maximum*.

» M. Jevons s'est surtout attaché à faire l'exposition générale et philosophique de la méthode nouvelle, et à poser les bases de son application à la théorie de l'*échange* et à celles du *travail*, de la *rente* et du *capital*. Pour moi, je me suis spécialement efforcé, dans le présent demi-volume, d'exposer d'une manière approfondie la *théorie mathématique de l'échange*. C'est ce qui fait que je puis restituer, comme je le dois, à M. Jevons la priorité de sa formule en conservant des droits sur quelques déductions importantes. Je ne

[1] Ces 2[me] et 3[me] parties ont été remplacées par deux volumes d'*Etudes d'économie sociale* (1896) et d'*Etudes d'économie politique appliquée* (1898) que j'ai dû leur substituer pour achever à peu près mon œuvre.

[2] Voir le Compte-rendu des séances et travaux de l'Académie, n° de janvier 1874, ou le *Journal des Economistes*, n[os] d'avril et juin 1874.

ferai pas l'énumération de ces points que le public compétent saura parfaitement reconnaitre. Qu'il me suffise de dire que, dans mon opinion, l'ouvrage de M. Jevons et le mien, bien loin de se nuire, se confirment, se complètent et se font singulièrement valoir l'un l'autre. Telle est ma conviction bien établie, et je la prouve en recommandant vivement à toutes les personnes qui ne le connaitraient pas le beau livre de l'éminent économiste anglais. »

La seconde partie de la première édition parut en 1877. J'y exposais une théorie de la détermination des prix des services producteurs (salaires, fermages et intérêts) et une théorie de la détermination du taux du revenu net très différentes de celles de Jevons [1].

En 1879, Jevons, alors professeur au Collège de l'Université de Londres, publia la seconde édition de sa *Theory of Political Economy*, et, dans la préface de cette seconde édition (pp. XXXV-XLII), il rendait en partie à l'Allemand Gossen la priorité du point de départ de l'économie politique mathématique que je lui avais restituée à lui-même comme on l'a vu plus haut. J'ai consacré à Gossen, dans le *Journal des Economistes* d'avril et mai 1885, un article intitulé : *Un économiste inconnu. Hermann-Henri Gossen*, dans lequel j'ai donné des renseignements sur sa vie et ses ouvrages et me suis efforcé de fixer ce qui me restait en propre de la théorie nouvelle, après les travaux de mes deux devanciers [2]. On trouvera à la fin de la 16[me] leçon, dans ce volume, un paragraphe dans lequel je suis revenu sur ce point. On y verra que l'importance de la considération de rareté dans l'échange a encore été saisie et accusée, indépendamment de nous trois, en 1872, par M. Carl Menger, professeur d'économie politique à l'Université de Vienne.

[1] La 1[re] partie de la 1[re] édition des *Eléments d'économie politique pure* a été résumée dans deux mémoires intitulés : *Principe d'une théorie mathématique de l'échange ; Equations de l'échange*, et communiqués, l'un à l'Académie des sciences morales et politiques, à Paris, en août 1873, et l'autre à la Société vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne, en décembre 1875. La 2[me] partie l'a été, avant son apparition, dans deux mémoires intitulés : *Equations de la production ; Equations de la capitalisation et du crédit*, et communiqués à la Société vaudoise des sciences naturelles, l'un en janvier et février, l'autre en juillet 1876. Ces quatre mémoires ont été traduits en italien sous le titre de *Teoria matematica della ricchezza sociale* (*Biblioteca dell'Economista*. 1878), et en allemand sous le titre de *Mathematische Theorie der Preisbestimmung der wirthschaftlichen Güter* (Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1881).

[2] Cet article se trouve dans les *Etudes d'économie sociale*.

Je reconnais la priorité de Gossen quant à la courbe d'utilité et celle de Jevons quant à l'équation du maximum d'utilité dans l'échange ; mais je ne leur ai pas emprunté ces conceptions. En revanche, je dois à mon père, Auguste Walras, les principes fondamentaux de ma doctrine économique et à Augustin Cournot celui de l'emploi du calcul des fonctions pour l'exposition de cette doctrine. Je l'ai déclaré dès mes premiers essais et en toute occasion depuis lors. Ici, je voudrais expliquer comment cette doctrine s'est précisée, développée et complétée dans les éditions successives du présent ouvrage.

J'ai amélioré sur plusieurs points de détail, en la laissant telle quelle dans son ensemble, la résolution des équations de l'échange, de la production, de la capitalisation et du crédit.

En ce qui concerne l'échange, j'ai ajouté à la démonstration élémentaire du théorème de l'*utilité maxima des marchandises*[1] : 1° une démonstration relative au cas de courbes continues d'utilité conforme aux notations habituelles de l'analyse infinitésimale qui était nécessaire pour la démonstration ultérieure du théorème de l'*utilité maxima des capitaux neufs*, 2° une démonstration relative au cas de courbes discontinues.

En ce qui concerne la production, j'ai supposé les tâtonnements préliminaires pour l'établissement de l'équilibre faits non plus effectivement, mais *sur bons*, et j'ai maintenu cette hypothèse dans la suite.

En ce qui concerne la capitalisation, j'ai déduit rationnellement la fonction d'épargne d'équations d'échange et de satisfaction maxima, au lieu de la poser empiriquement ; et j'ai établi, dans un théorème nouveau, que la condition d'égalité du taux du revenu net était aussi la condition d'utilité maxima pour les capitaux neufs. Quand je publiai ma première édition, je n'avais encore aperçu qu'un seul des deux problèmes de maximum d'utilité relatifs aux services des capitaux neufs : celui qui se présente, si on suppose les quantités des capitaux données par la nature même des choses ou déterminées au hasard, à propos de la distribution

[1] Je dis *maxima* et non plus *maximum*. Les correcteurs parisiens de la *Revue scientifique*, dans laquelle ont paru, en avril 1886, les deux premières parties de la *Théorie de la monnaie*, ayant jugé que les adjectifs latins devaient se décliner pour s'accorder avec leurs substantifs, je me suis incliné devant leur décision, la supposant fondée sur l'usage.

par un individu de son revenu entre ses diverses espèces de besoins, que j'appelle problème de l'*utilité maxima des marchandises*, et qui se résout mathématiquement par la proportionnalité des raretés aux prix des services des capitaux. Mais, en préparant la seconde édition, j'en ai aperçu un autre : celui qui se présente, quand on cherche à déterminer les quantités de capitaux neufs en vue du maximum d'utilité effective de leurs services, à propos de la distribution par une société de l'excédent de son revenu sur sa consommation entre les diverses variétés de capitalisation, que j'appelle problème de l'*utilité maxima des capitaux neufs*, et qui se résout mathématiquement par la proportionnalité des raretés aux prix des capitaux eux-mêmes ; d'où il résulte que le double maximum a lieu par la proportionnalité des prix des services aux prix des capitaux, ce qui est précisément, et sous une seule réserve, le résultat amené par la libre concurrence.

Mais c'est surtout la théorie de la monnaie qui a été sensiblement modifiée par suite des études que j'ai poursuivies de 1876 à 1899 sur cette question[1]. Dans les 1re et 2me éditions, la section de la monnaie se composait d'une partie de théorie pure et d'une partie de théorie appliquée ; mais cette dernière ayant disparu dans les 3me et 4me éditions, je ne parlerai que de la première et tout spécialement du principe de cette théorie, soit de la solution du problème de la valeur de la monnaie. Dans la 1re édition, cette solution était fondée sur la considération de la « circulation à desservir » que j'avais empruntée aux économistes. Dès la 2me édition, elle l'était sur la considération de l'« encaisse désirée » dont je m'étais servi dans ma *Théorie de la monnaie*. Toutefois, dans cette 2me édition et dans la 3me, comme dans la 1re, l'équation d'égalité de l'offre et de la demande de la monnaie était toujours posée à part et empiriquement. Dans la présente édition, elle est déduite rationnellement d'équations d'échange et de satisfaction

[1] De ces études, les unes sont des études de théorie pure : *Note sur le 15 ½ légal ; Théorie mathématique du bimétallisme ; De la fixité de valeur de l'étalon monétaire* (*Journal des Economistes*, décembre 1876, mai 1881, octobre 1882) ; *Equations de la circulation* (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, 1899) ; elles ont passé dans le présent volume. Les autres, notamment : *D'une méthode de régularisation de la variation de valeur de la monnaie* (1885), *Théorie de la monnaie* (1886), *Le problème monétaire* (1887-1895), qui sont des études de théorie appliquée, se trouvent dans les *Etudes d'économie politique appliquée.*

maxima en même temps que les équations d'égalité de l'offre et de la demande des capitaux circulants. De cette façon, la *théorie de la circulation et de la monnaie*, comme les *théories de l'échange, de la production, de la capitalisation et du crédit*, comprend la position et la résolution d'un système correspondant d'équations; et les six leçons qui la composent fournissent la solution du quatrième grand problème de l'économique pure : celui de la circulation.

J'ai modifié quelque peu le nombre, l'ordre et les titres de mes sections pour mieux marquer la suite de ces quatre problèmes. En particulier, j'ai placé la théorie de la circulation immédiatement à la suite de la théorie de la capitalisation et rejeté après elle, dans une section spéciale, l'étude du *progrès économique* et celle des *systèmes d'économie politique pure*. J'ai placé dans cette dernière section la théorie de la *productivité marginale* ou de la détermination des coefficients de fabrication considérés comme des inconnues et non plus comme des données du problème.

Par suite de ces modifications, le sommaire du volume est devenu celui-ci :

ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE POLITIQUE PURE ou *Théorie de la richesse sociale.*

Section I. Objet et divisions de l'économie politique et sociale. — Section II. Théorie de l'échange de deux marchandises entre elles. — Section III. Théorie de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. — Section IV. Théorie de la production. — Section V. Théorie de la capitalisation et du crédit. — Section VI. Théorie de la circulation et de la monnaie. — Section VII. Conditions et conséquences du progrès économique. Critique des systèmes d'économie politique pure. — Section VIII. Des tarifs, du monopole et des impôts.

Appendice I. Théorie géométrique de la détermination des prix. — Appendice II. Observations sur le principe de la théorie du prix de MM. Auspitz et Lieben.

Et toutefois ce volume ainsi modifié est bien, comme je l'ai dit, l'édition définitive du volume de 1874-1877. J'entends par là que ma doctrine d'aujourd'hui est bien la même que ma doctrine d'alors, telle que l'ont parfaitement comprise quelques mathématiciens qui étaient en même temps économistes. Elle peut se résumer de la façon suivante.

L'*économie politique pure* est essentiellement la théorie de la détermination des prix sous un régime hypothétique de libre concurrence absolue[1]. L'ensemble de toutes les choses, matérielles ou immatérielles, qui sont susceptibles d'avoir un prix parce qu'elles sont *rares*, c'est-à-dire à la fois *utiles* et *limitées en quantité*, forme la *richesse sociale*. C'est pourquoi l'économie politique pure est aussi la *théorie de la richesse sociale*.

Parmi les choses dont se compose la richesse sociale, il faut distinguer les *capitaux*, ou *biens durables*, qui sont celles qui servent plus d'une fois, et les *revenus*, ou *biens fongibles*, qui sont celles qui ne servent qu'une seule fois. Les capitaux comprennent les *terres*, les *facultés personnelles* et les *capitaux* proprement dits. Les revenus comprennent d'abord les *objets de consommation* et les *matières premières*, qui sont le plus souvent des choses matérielles; mais ils comprennent aussi, sous le nom de *services*, les usages successifs des capitaux, qui sont le plus souvent des choses immatérielles. Les services de capitaux qui ont une utilité directe vont se réunir aux objets de consommation sous le nom de *services consommables;* ceux qui n'ont qu'une utilité indirecte vont se réunir aux matières premières sous le nom de *services producteurs*. Là est, à mon sens, la clef de toute l'économie politique pure. Si l'on néglige la distinction des capitaux et des revenus, et surtout si l'on refuse d'admettre les services immatériels des capitaux parmi la richesse sociale à côté des revenus matériels, on s'interdit toute théorie scientifique de la détermination des prix. Si l'on admet, au contraire, la distinction et la classification proposées, on se met en état de faire successivement : par la *théorie de l'échange*, la détermination des prix des objets de consommation et services consommables, par la *théorie de la production*, la détermination des prix des matières premières et services producteurs, par la *théorie de la capitalisation*, la détermination des prix des capitaux fixes, et par la *théorie de la circulation*, la détermination des prix des capitaux circulants. Voici comment.

[1] Il faut entendre un régime de libre concurrence des vendeurs de services au rabais et des acheteurs de produits à l'enchère. Quant à la libre concurrence des entrepreneurs, elle n'est pas le seul moyen de ramener le prix de vente au niveau du prix de revient, comme il est expliqué au n° 188; et l'économie politique appliquée doit se demander si elle est toujours le meilleur.

Supposons d'abord un marché où se vendent et s'achètent, autrement dit où s'échangent, seulement des objets de consommation et des services consommables, la *vente du service* se faisant par la *location du capital*. Des *prix*, ou des rapports d'échange de tous ces objets ou services en l'un d'entre eux pris pour *numéraire*, étant criés au hasard, chaque échangeur *offre*, à ces prix, des objets ou services dont il estime avoir relativement trop, et *demande* des objets ou services dont il estime n'avoir relativement pas assez pour sa consommation durant une certaine période de temps. Les quantités effectivement demandées et offertes de chaque objet étant ainsi déterminées, on fait la *hausse* du prix de ceux dont la demande excède l'offre et la *baisse* du prix de ceux dont l'offre excède la demande. Aux nouveaux prix ainsi criés, chaque échangeur offre et demande des quantités nouvelles. Et l'on fait encore la hausse ou la baisse des prix jusqu'à ce que la demande et l'offre de chaque objet ou service soient égales. Alors, les prix sont *prix courants d'équilibre*, et l'échange s'effectue.

On pose le problème de la production en introduisant dans le problème de l'échange la circonstance que les objets de consommation sont des produits résultant de l'association de services producteurs entre eux ou de l'application de services producteurs à des matières premières. Pour tenir compte de cette circonstance, il faut, en face des *propriétaires fonciers, travailleurs* et *capitalistes*, vendeurs de services et acheteurs de services consommables et d'objets de consommation, placer, comme vendeurs de produits et comme acheteurs de services producteurs et de matières premières, des *entrepreneurs* dont le but est de réaliser un bénéfice en opérant la transformation des services producteurs en produits, c'est-à-dire en matières premières qu'ils se vendent les uns aux autres et en objets de consommation qu'ils vendent aux propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes consommateurs auxquels ils ont acheté des services producteurs. On peut ici, pour mieux saisir les phénomènes, au lieu d'un seul marché, s'en représenter deux : un *marché des services* sur lequel ces services sont offerts exclusivement par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes, et demandés savoir : les services consommables par ces mêmes propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes, et les services producteurs par les entrepreneurs ; et un *marché des produits* sur lequel ces produits sont offerts exclusivement par les entrepreneurs et demandés savoir : les matières premières par ces mêmes entrepreneurs, et les objets de consommation par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes. Sur les deux marchés, à des prix criés au hasard, les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes consommateurs offrent des services et demandent des services consommables et des objets de consommation de façon à se procurer la plus grande somme possible d'utilité durant la période de temps considérée, et les entrepreneurs producteurs offrent des produits et demandent des services producteurs ou des matières premières, à livrer durant la même période, en raison de certains coefficients de fabrication des produits en services producteurs, et en développant leur production en cas d'excédent du prix de vente des produits sur leur prix de revient en services producteurs, et en la restreignant, au contraire, en cas d'excédent du prix de revient des produits en services producteurs sur leur prix de vente. Sur chaque marché, on fait la hausse en cas d'excédent de la demande sur l'offre et la baisse en cas d'excédent de l'offre sur la demande. Et les prix courants d'équilibre sont ceux pour lesquels la demande et l'offre de chaque service ou produit sont égales et pour lesquels, en outre, le *prix de vente* de chaque produit est égal à son *prix de revient* en services producteurs.

Pour poser le problème de la capitalisation, il faut supposer des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes qui *épargnent*, c'est-à-dire qui, au lieu de demander des services consommables et des objets de consommation pour la valeur totale des services qu'ils offrent, demandent des *capitaux neufs* pour une partie de cette valeur. Et, en face de ces créateurs d'épargnes, il faut supposer des entrepreneurs qui, au lieu de fabriquer des matières premières ou des objets de consommation, fabriquent des capitaux neufs. Une certaine somme d'épargnes, d'une part, et certaines quantités fabriquées de capitaux neufs, d'autre part, étant données, ces épargnes et ces capitaux neufs s'échangent les unes contre les autres sur un *marché des capitaux neufs* et selon le mécanisme de l'enchère et du rabais, en proportion des prix des services consommables ou producteurs de ces derniers déterminés en vertu des théories de l'échange et de la production. De là un certain taux du revenu, et un certain prix de vente de chaque capital neuf égal au rapport du prix de son service au taux du revenu. Les entrepreneurs de capitaux neufs, comme ceux de produits, développent ou

restreignent leur production selon que le prix de vente excède le prix de revient ou le prix de revient le prix de vente.

Quand on a le taux du revenu, on a non seulement le prix des capitaux fixes neufs, mais aussi le prix des capitaux fixes anciens : terres, facultés personnelles et capitaux proprement dits déjà existants, en divisant par ce taux les prix des services de ces capitaux anciens : fermages, salaires et intérêts. Il reste seulement à trouver le prix des capitaux circulants, et à savoir ce que deviennent tous ces prix quand le numéraire est en même temps monnaie. C'est l'objet du problème de la circulation et de la monnaie.

On verra, dans cette 4me édition, comment la considération de l'encaisse désirée m'a permis de poser et de résoudre ce problème, sans sortir du point de vue statique, exactement dans les mêmes termes et de la même manière que les précédents. Il m'a suffi pour cela de concevoir les capitaux circulants comme rendant le *service d'approvisionnement*, soit *en nature* soit *en monnaie*, et de me représenter ces services comme offerts exclusivement par les capitalistes et comme demandés soit à titre de services *consommables* par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes; en vue de la satisfaction maxima, soit à titre de services *producteurs* par les entrepreneurs, en raison de certains coefficients de fabrication des produits en services d'approvisionnement. Les prix courants de ces services d'approvisionnement se sont ainsi déterminés comme ceux des services proprement dits. Et les prix des capitaux circulants et de la monnaie eux-mêmes en sont résultés comme rapports des prix des services d'approvisionnement au taux du revenu net, le prix de la monnaie, en tant que monnaie, s'établissant en fonction inverse de sa quantité.

Mais toute cette théorie est une théorie mathématique, c'est-à-dire que, si l'exposition peut s'en faire dans le langage ordinaire, la démonstration doit s'en faire mathématiquement. Elle repose tout entière sur la théorie de l'échange, et la théorie de l'échange se résume tout entière dans le double fait, à l'état d'équilibre du marché : d'abord de l'obtention par chaque échangeur du maximum d'utilité, et ensuite de l'égalité de la quantité demandée et de la quantité offerte de chaque marchandise par tous les échangeurs. La mathématique seule peut nous apprendre la condition du maximum d'utilité. Elle le fait en attribuant à chaque échangeur, pour chaque objet de consommation ou service consommable, une équa-

tion ou courbe exprimant l'*intensité du dernier besoin satisfait*, ou la *rareté*, en fonction décroissante de la *quantité consommée*, et en nous faisant voir que l'échangeur obtiendra la plus grande somme possible de satisfaction de ses besoins si, à de certains prix criés, il demande et offre des marchandises en quantités telles que les raretés de ces marchandises après l'échange soient proportionnelles à leurs prix. Et la mathématique seule peut nous apprendre pourquoi et comment, non seulement dans l'échange, mais dans la production, la capitalisation et la circulation, on arrive à des prix courants d'équilibre en faisant la hausse du prix des services, des produits et des capitaux neufs dont la demande excède l'offre et en faisant la baisse du prix de ceux dont l'offre excède la demande. Elle le fait en déduisant d'abord, des fonctions de rareté, des fonctions exprimant l'*offre* des services et la *demande* des services, produits et capitaux neufs en vue de la satisfaction maxima des besoins et des équations exprimant l'égalité de l'offre et de la demande de ces services, produits et capitaux neufs ; puis en réunissant ces équations à d'autres équations exprimant l'égalité du prix de vente et du prix de revient des produits et capitaux neufs et l'égalité du taux du revenu pour tous les capitaux neufs ; et enfin en montrant : 1° que les problèmes de l'échange, de la production, de la capitalisation et de la circulation, ainsi posés, sont des problèmes déterminés, c'est-à-dire comportant des équations en nombre rigoureusement égal à celui des inconnues, et 2° que le mécanisme de la hausse et de la baisse des prix sur le marché, combiné avec le fait du détournement des entrepreneurs des entreprises en perte vers les entreprises en bénéfice, n'est rien autre chose qu'un mode de résolution par tâtonnement des équations de ces problèmes.

Tel est le système dont je donne aujourd'hui une exposition et une démonstration aussi soignées et détaillées qu'il m'a été possible de les rendre, mais que j'avais déjà exposé et démontré dans les quatre premiers mémoires de ma *Théorie mathématique de la richesse sociale*, de 1873 à 1876, et dans la première édition de mes *Eléments d'économie politique pure*, en 1874 et 1877. Je m'étais fait un devoir, une fois en possession du principe de toute la théorie, de le communiquer à l'Académie des Sciences morales et politiques, à Paris ; et, à cet effet, j'avais rédigé le premier des quatre

restreignent leur production selon que le prix de vente excède le prix de revient ou le prix de revient le prix de vente.

Quand on a le taux du revenu, on a non seulement le prix des capitaux fixes neufs, mais aussi le prix des capitaux fixes anciens: terres, facultés personnelles et capitaux proprement dits déjà existants, en divisant par ce taux les prix des services de ces capitaux anciens : fermages, salaires et intérêts. Il reste seulement à trouver le prix des capitaux circulants, et à savoir ce que deviennent tous ces prix quand le numéraire est en même temps monnaie. C'est l'objet du problème de la circulation et de la monnaie.

On verra, dans cette 4me édition, comment la considération de l'encaisse désirée m'a permis de poser et de résoudre ce problème, sans sortir du point de vue statique, exactement dans les mêmes termes et de la même manière que les précédents. Il m'a suffi pour cela de concevoir les capitaux circulants comme rendant le *service d'approvisionnement*, soit *en nature* soit *en monnaie*, et de me représenter ces services comme offerts exclusivement par les capitalistes et comme demandés soit à titre de services *consommables* par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes; en vue de la satisfaction maxima, soit à titre de services *producteurs* par les entrepreneurs, en raison de certains coefficients de fabrication des produits en services d'approvisionnement. Les prix courants de ces services d'approvisionnement se sont ainsi déterminés comme ceux des services proprement dits. Et les prix des capitaux circulants et de la monnaie eux-mêmes en sont résultés comme rapports des prix des services d'approvisionnement au taux du revenu net, le prix de la monnaie, en tant que monnaie, s'établissant en fonction inverse de sa quantité.

Mais toute cette théorie est une théorie mathématique, c'est-à-dire que, si l'exposition peut s'en faire dans le langage ordinaire, la démonstration doit s'en faire mathématiquement. Elle repose tout entière sur la théorie de l'échange, et la théorie de l'échange se résume tout entière dans le double fait, à l'état d'équilibre du marché : d'abord de l'obtention par chaque échangeur du maximum d'utilité, et ensuite de l'égalité de la quantité demandée et de la quantité offerte de chaque marchandise par tous les échangeurs. La mathématique seule peut nous apprendre la condition du maximum d'utilité. Elle le fait en attribuant à chaque échangeur, pour chaque objet de consommation ou service consommable, une équation ou courbe exprimant l'*intensité du dernier besoin satisfait*, ou la *rareté*, en fonction décroissante de la *quantité consommée*, et en nous faisant voir que l'échangeur obtiendra la plus grande somme possible de satisfaction de ses besoins si, à de certains prix criés, il demande et offre des marchandises en quantités telles que les raretés de ces marchandises après l'échange soient proportionnelles à leurs prix. Et la mathématique seule peut nous apprendre pourquoi et comment, non seulement dans l'échange, mais dans la production, la capitalisation et la circulation, on arrive à des prix courants d'équilibre en faisant la hausse du prix des services, des produits et des capitaux neufs dont la demande excède l'offre et en faisant la baisse du prix de ceux dont l'offre excède la demande. Elle le fait en déduisant d'abord, des fonctions de rareté, des fonctions exprimant l'*offre* des services et la *demande* des services, produits et capitaux neufs en vue de la satisfaction maxima des besoins et des équations exprimant l'égalité de l'offre et de la demande de ces services, produits et capitaux neufs ; puis en réunissant ces équations à d'autres équations exprimant l'égalité du prix de vente et du prix de revient des produits et capitaux neufs et l'égalité du taux du revenu pour tous les capitaux neufs ; et enfin en montrant : 1° que les problèmes de l'échange, de la production, de la capitalisation et de la circulation, ainsi posés, sont des problèmes déterminés, c'est-à-dire comportant des équations en nombre rigoureusement égal à celui des inconnues, et 2° que le mécanisme de la hausse et de la baisse des prix sur le marché, combiné avec le fait du détournement des entrepreneurs des entreprises en perte vers les entreprises en bénéfice, n'est rien autre chose qu'un mode de résolution par tâtonnement des équations de ces problèmes.

Tel est le système dont je donne aujourd'hui une exposition et une démonstration aussi soignées et détaillées qu'il m'a été possible de les rendre, mais que j'avais déjà exposé et démontré dans les quatre premiers mémoires de ma *Théorie mathématique de la richesse sociale*, de 1873 à 1876, et dans la première édition de mes *Eléments d'économie politique pure*, en 1874 et 1877. Je m'étais fait un devoir, une fois en possession du principe de toute la théorie, de le communiquer à l'Académie des Sciences morales et politiques, à Paris ; et, à cet effet, j'avais rédigé le premier des quatre

mémoires ci-dessus mentionnés et j'y avais donné à la fois, pour le cas de l'échange de deux marchandises l'une contre l'autre en nature, la solution du problème de la satisfaction maxima des besoins de chaque échangeur par la proportionnalité des intensités des derniers besoins satisfaits aux valeurs d'échange, et la solution du problème de la détermination des prix courants respectifs des deux marchandises par la hausse en cas d'excédent de la demande sur l'offre et par la baisse en cas d'excédent de l'offre sur la demande. L'Académie accueillit cette communication de la façon la moins favorable et la moins encourageante. J'en suis fâché pour ce corps savant, et j'oserai dire qu'après avoir eu le double malheur de couronner Canard et de méconnaître Cournot, il aurait bien fait, dans son intérêt, de saisir l'occasion d'établir un peu plus brillamment sa compétence dans la matière. Mais, quant à moi, le mauvais accueil de l'Académie m'a plutôt porté bonheur; car, au double point de vue du fond et de la forme, la doctrine à laquelle je me rattachais il y a vingt-sept ans a parcouru, depuis lors, un chemin considérable.

Tous les hommes au courant des choses savent que la théorie de l'échange qui proportionne le prix à l'*intensité du dernier besoin satisfait*, au *Final Degree of Utility*, au *Grenznutzen*, théorie produite presque simultanément par Jevons, M. Menger et moi, et qui fournit le fondement de tout l'édifice, est une théorie acquise à la science en Angleterre, en Autriche, aux Etats-Unis et dans les autres pays où l'économique pure est cultivée et enseignée.

Mais dès que le principe de la théorie de l'échange avait fait son entrée dans la science, le principe de la théorie de la production ne pouvait pas tarder à y faire la sienne, et il l'y a faite effectivement. Jevons a reconnu, dans la seconde édition de sa *Theory of Political Economy*, ce dont il ne s'était pas aperçu dans la première : savoir que, du moment où le *Final Degree of Utility* déterminait le prix des produits, il déterminait aussi, par cela même, le prix des services producteurs, ou le fermage, le salaire et l'intérêt, puisque, sous le régime de la libre concurrence, le prix de vente des produits et leur prix de revient en services producteurs tendent à l'égalité ; et il a dit nettement, en mai 1879, à la fin de la préface de cette seconde édition de son ouvrage, dans dix pages (XLVIII-LVII) très curieuses, qu'il fallait ici retourner complètement la formule de l'école anglaise, ou du moins celle de l'école de Ricardo-Mill, en déterminant le prix des services producteurs par le prix des produits au lieu de déterminer le prix des produits par le prix des services producteurs. Cette indication féconde n'a pas été suivie en Angleterre : une réaction mesquine et inintelligente contre les idées de Jevons s'y est exercée en faveur de la théorie ricardienne des frais de production. Mais les économistes autrichiens qui sont arrivés spontanément à la conception du *Grenznutzen* dans la théorie de la valeur et de l'échange en ont, eux aussi, logiquement poursuivi la conséquence dans la théorie de la production, et ils introduisent entre la valeur des *Producte* et celle des *Productivmittel* exactement le même rapport que j'introduis moi-même entre la valeur des produits et celle des matières premières et des services producteurs.

Notre accord n'est pas aussi complet quant à la théorie de la capitalisation au sujet de laquelle M. Menger a publié, dans le Tome XVII des *Jahrbücher für Nationalœkonomie und Statistik*, son étude : *Zur Theorie des Kapitals*, et M. de Bœhm-Bawerk, professeur à Innsbruck, a complété son œuvre : *Kapital und Kapitalzins* (1884, 1889), dans laquelle il fait dériver le fait de l'intérêt du capital de la différence entre la valeur d'un bien présent et celle d'un bien futur[1]. Je dois dire nettement qu'ici M. de Bœhm-Bawerk et moi nous nous séparons, et expliquer brièvement pourquoi je ne saurais me ranger à sa théorie. Mais c'est ce que je ne puis faire qu'en formulant mathématiquement cette théorie ou, du moins, la théorie de la détermination du taux de l'intérêt qu'elle implique[2].

« Il n'y a qu'à ouvrir le premier traité venu d'opérations financières pour savoir qu'une chose qui vaudrait A si elle était livrable immédiatement ne vaut actuellement que

$$A' = \frac{A}{(1+i)^n},$$

au taux annuel de l'intérêt i, si elle n'est livrable que dans n années. Mais, pour fonder sur cette formule une théorie économique de la

[1] L'article de M. Menger et le livre de M. de Bœhm-Bawerk ont été très bien analysés dans la *Revue d'économie politique* (n^os^ de novembre-décembre 1888 et de mars-avril 1889).

[2] Je donne l'alinéa suivant exactement tel qu'il était dans la préface de la 2me édition. On verra que si, dans le cours de mon ouvrage, je posais encore la fonction d'épargne empiriquement, j'indiquais déjà, dans cette préface, le moyen de la poser rationnellement comme fonction successivement croissante et décroissante du taux du revenu net.

détermination du taux de l'intérêt, il faudrait nous dire d'abord comment se détermine A' et nous montrer ensuite le marché sur lequel i se déduit de A' conformément à l'équation donnée. Je cherche ce marché sans l'apercevoir. Et c'est pourquoi je persiste (abstraction faite de l'amortissement et de l'assurance) à tirer i de l'équation

$$\frac{D_k p_k + D_{k'} p_{k'} + D_{k''} p_{k''} + \dots}{i}$$
$$= F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots i),$$

dans laquelle $p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots$ sont les prix des services des capitaux neufs (K), (K′), (K″)... et se déterminent par les théories de l'échange et de la production, D_k, $D_{k'}$, $D_{k''} \dots$ sont les quantités fabriquées de ces capitaux neufs et se déterminent par la condition de l'égalité de leur prix de vente et de leur prix de revient, soit de l'unité du taux du revenu, qui est aussi la condition de leur utilité maxima, dans laquelle enfin $F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots i)$ est le montant des épargnes et se détermine par la comparaison que fait chaque créateur d'épargnes de l'utilité respective qu'ont pour lui, aux prix courants des services et produits, 1 à consommer immédiatement ou i à consommer d'année en année. Le premier membre de l'équation constitue l'offre des capitaux neufs en numéraire et est évidemment une fonction décroissante de i. Le second membre constitue la demande des capitaux neufs en numéraire, soit par les créateurs d'épargnes eux-mêmes, soit par les entrepreneurs qui ont emprunté ces épargnes sous forme de capital monnaie, et est une fonction successivement croissante et décroissante de i. On amènera donc les deux membres de l'équation à l'égalité en faisant la hausse ou la baisse des prix des capitaux neufs, par la baisse ou la hausse de i, suivant que la demande sera supérieure à l'offre ou l'offre supérieure à la demande. Tous les lecteurs attentifs reconnaîtront ici ce qui se passe sur le marché de la bourse quand les capitaux neufs, représentés par leurs titres de propriété, viennent s'y échanger contre les épargnes, au prorata de leurs revenus, suivant le mécanisme de la hausse et de la baisse, et conviendront que ma théorie de la capitalisation, qui repose tout entière, je le répète, sur les théories antérieures de l'échange et de la production, est bien ce que doit être une théorie de cette nature : l'expression abstraite et l'explication rationnelle des phénomènes de la réalité. Et, à cet égard, qu'il me soit permis de faire

remarquer combien mon théorème de l'utilité maxima des capitaux neufs confirme tout mon système d'économie politique pure. Ce n'est assurément pas une grande découverte que d'avoir reconnu qu'il y a un gain d'utilité pour la société à retirer du capital d'un emploi où il donne un intérêt inférieur pour le porter vers un emploi où il donne un intérêt supérieur ; mais il me semble que le fait d'avoir démontré mathématiquement une vérité si plausible et même si évidente prouve en faveur des définitions et analyses par lesquelles on y arrive. »

Les mathématiciens en jugeront ; et, dès à présent, il s'en trouve auxquels je suis prêt à soumettre ma cause. Peu après leur apparition, la théorie de Jevons et la mienne étaient traduites en italien, ainsi que les tentatives antérieures de Whewell et de Cournot. Puis l'ouvrage, passé d'abord inaperçu, de Gossen venait, en Allemagne, s'ajouter à ceux, déjà connus, de Thünen, de Mangoldt. Depuis, ont paru, en Allemagne, en Autriche, en Angleterre, en Italie, aux Etats-Unis, une quantité considérable de travaux d'économique mathématique[1]. L'école qui se forme ainsi saura très bien discerner, parmi tous les systèmes, celui qui doit constituer la science. Quant aux économistes qui, sans savoir les mathématiques, sans savoir même exactement en quoi consistent les mathématiques, ont décidé qu'elles ne sauraient servir à l'éclaircissement des principes économiques, ils peuvent s'en aller répétant que « la liberté humaine *ne se laisse pas mettre en équations,* » ou que « les mathématiques font abstraction des frottements *qui sont tout dans les sciences morales,* » et autres gentillesses de même force. Ils ne feront pas que la théorie de la détermination des prix en libre concurrence ne soit une théorie mathématique ; et, dès lors, ils seront toujours dans l'alternative ou d'éviter cette discipline, et d'élaborer l'économie politique appliquée sans avoir élaboré l'économie politique pure, ou de l'aborder sans les ressources nécessaires et, en ce cas, de faire à la fois de très mauvaise économie politique pure et de très mauvaise mathématique. On trouvera dans ma 40me leçon des échantillons de ces théories qui sont des

[1] On en trouvera la liste, en même temps que celle des travaux antérieurs, dans la *Bibliography of Mathematical Economics* que le Prof. I. Fisher a placée à la suite de la traduction en anglais de l'ouvrage de Cournot faite par M. T. N. Bacon et qui a paru dans la collection américaine d'*Economic Classics*, en 1897.

théories mathématiques comme les nôtres et dont la seule différence avec les nôtres consiste en ceci, que nous nous astreignons à avoir toujours autant d'équations que d'inconnues dans nos problèmes, tandis que ces Messieurs se réservent tantôt de déterminer une même inconnue au moyen de deux équations et tantôt de faire servir une seule équation à déterminer deux, trois et quatre inconnues; et l'on doutera, je l'espère, qu'une telle méthode puisse être indéfiniment opposée à celle qui veut constituer l'économie politique pure comme une science exacte.

Que d'ailleurs cette constitution se fasse un peu plus tôt, un peu plus tard, cela n'est plus notre affaire et ne doit pas nous préoccuper. Il est à présent bien certain que l'économie politique est, comme l'astronomie, comme la mécanique, une science à la fois expérimentale et rationnelle. Et on ne pourra pas lui reprocher d'avoir trop tardé à revêtir le second caractère avec le premier. L'astronomie de Kepler et la mécanique de Galilée ont mis de cent à cent cinquante ou deux cents ans à devenir l'astronomie de Newton et de Laplace et la mécanique de d'Alembert et de Lagrange. Or il s'est écoulé moins d'un siècle entre l'apparition de l'ouvrage d'A. Smith et les tentatives de Cournot, de Gossen, de Jevons, et la mienne. Nous étions donc à notre poste, et nous avons rempli notre tâche. Si la France du XIXme siècle, qui a vu naître la science nouvelle, s'en est complètement désintéressée, cela tient à cette conception, d'une étroitesse bourgeoise, de la culture intellectuelle qui la lui fait partager en deux zones distinctes : l'une produisant des calculateurs dépourvus de connaissances philosophiques morales, historiques, économiques, et l'autre où fleurissent des lettrés sans aucunes notions mathématiques. Le XXme siècle, qui n'est pas loin, sentira le besoin, même en France, de remettre les sciences sociales aux mains d'hommes d'une culture générale, habitués à manier à la fois l'induction et la déduction, le raisonnement et l'expérience. Alors l'économique mathématique prendra son rang à côté de l'astronomie et de la mécanique mathématiques; et, ce jour-là aussi, justice nous sera rendue.

L. W.

Lausanne, juin 1900.

SECTION I

OBJET ET DIVISIONS DE L'ÉCONOMIE POLITIQUE ET SOCIALE

SECTION I

OBJET ET DIVISIONS DE L'ÉCONOMIE POLITIQUE ET SOCIALE

1re LEÇON

Définitions d'A. Smith et de J.-B. Say.

SOMMAIRE : — 1. Besoin d'une définition. — 2. Physiocratie. — 3. Double objet assigné par A. Smith à l'économie politique : 1° Procurer au peuple un revenu ou une subsistance abondante ; 2° Fournir à l'Etat un revenu suffisant. — 4. Première observation. Deux buts également sérieux, mais dont ni l'un ni l'autre n'est l'objet d'une science proprement dite. Il y a un autre point de vue pour l'économie politique. — 5. Deuxième observation. Deux opérations également importantes, mais de caractères distincts : l'une d'intérêt, l'autre de justice.

6. L'économie politique envisagée par J.-B. Say comme la simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses. — 7. Point de vue naturaliste, permettant une réfutation facile du socialisme, mais en partie inexact. En matière de production ou de répartition de la richesse, l'homme doit choisir les combinaisons les plus utiles ou les plus équitables. — 8. Divisions empiriques. — 9. Corrections imparfaites de Blanqui et de Garnier.

1. La première chose à faire, au début d'un cours ou d'un traité d'économie politique, est de définir la science même, son objet, ses divisions, son caractère, ses limites. Je ne songe point à éluder cette obligation ; mais je dois avertir qu'elle est plus difficile et plus longue à remplir qu'on ne le suppose peut-être. La définition de l'économie politique manque. De toutes les définitions qui se sont produites, aucune n'a rencontré cet assentiment général définitif qui est le signe des vérités acquises à la science. Je vais citer et critiquer les plus intéressantes, et je tâcherai d'en fournir une. Au cours de ce travail, je trouverai l'occasion de mentionner quelques noms, quelques titres d'ouvrages et quelques dates qu'il faut connaître.

2. Quesnay et ses disciples sont le premier groupe important d'économistes. Ils ont une doctrine qui leur est commune, ils forment une école. Ils appelaient eux-mêmes cette doctrine *physiocratie,* c'est-à-dire gouvernement naturel de la société ;

c'est pourquoi on les appelle aujourd'hui les physiocrates. Les principaux sont, outre Quesnay, auteur du *Tableau économique* (1758): Mercier de la Rivière, Dupont de Nemours, auteurs de deux ouvrages intitulés l'un: *L'ordre naturel et essentiel des sociétés politiques* (1767), l'autre: *Physiocratie ou constitution naturelle du gouvernement le plus avantageux au genre humain* (1767 et 1768), l'abbé Baudeau, Le Trosne. Turgot a sa place à part. On voit par les titres même de leurs ouvrages que les physiocrates étendaient plutôt qu'ils ne le restreignaient le domaine de la science. La théorie du gouvernement naturel de la société, c'est moins l'économie politique que la science sociale. Le mot de physiocratie serait donc une définition trop vaste.

3. Adam Smith, le premier, dans ses *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, parues en 1776, a essayé avec un succès remarquable de grouper en un corps d'études les matières de l'économie politique. Ce n'est toutefois qu'au début de l'introduction au Livre IV de cet ouvrage, intitulé: *Des systèmes d'économie politique*, qu'il a songé à donner une définition de la science, et voici celle qu'il a alors formulée: — « L'économie politique, nous dit-il, considérée comme une » branche des connaissances du législateur et de l'homme » d'Etat, se propose deux objets distincts: le premier, de pro» curer au peuple un revenu ou une subsistance abondante, » ou, pour mieux dire, de le mettre en état de se procurer lui» même ce revenu ou cette subsistance abondante; le second » objet est de fournir à l'Etat ou à la communauté un revenu » suffisant pour le service public: elle se propose d'enrichir » à la fois le peuple et le souverain. » Cette définition, donnée par celui qu'on a nommé le père de l'économie politique, non au début, mais vers le milieu de son ouvrage, à un moment où il devait avoir la pleine intelligence de son sujet, mérite qu'on s'y arrête. Elle me paraît donner lieu à deux observations principales.

4. Procurer au peuple un revenu abondant, fournir à l'Etat un revenu suffisant, c'est là assurément un double but très sérieux, et, si l'économie politique nous le fait atteindre, elle nous rend un service signalé. Mais je ne vois pas cependant qu'il y ait en cela l'objet d'une science proprement dite. En effet, le caractère de la science proprement dite, c'est le désintéressement complet de toute conséquence avantageuse ou nuisible avec lequel elle s'attache à la poursuite de la vérité pure. Ainsi le géomètre, quand il énonce que *le triangle équilatéral est en même temps équiangle*, l'astronome, quand il énonce que *les planètes se meuvent suivant une orbite elliptique dont le soleil occupe un des foyers*, font de la science proprement dite. Il est possible que la première de ces deux vérités, ainsi que les autres vérités de la géométrie, conduise à des résultats précieux pour la charpente, pour la coupe des pierres, pour toute l'architecture ou la construction des maisons; il est possible que la seconde, et tout l'ensemble des vérités astronomiques, soit du plus grand secours à la navigation; mais ni le charpentier, ni le maçon, ni l'architecte, ni le navigateur, ni même ceux qui font la théorie de la charpente, de la coupe des pierres, de l'architecture et de la navigation, ne sont des savants et ne font de la science dans l'acception véritable de ces mots. Or les deux opérations dont parle A. Smith sont analogues non à celles que font le géomètre et l'astronome, mais à celles que font l'architecte et le navigateur. Si donc l'économie politique était ce que dit A. Smith, et si elle n'était pas autre chose, elle serait une étude très intéressante à coup sûr, mais elle ne serait pas une science proprement dite. Aussi faut-il l'affirmer: l'économie politique est autre chose que ce que dit A. Smith. Avant de songer à procurer au peuple un revenu abondant, et avant de s'occuper de fournir à l'Etat un revenu suffisant, l'économiste poursuit et saisit des vérités purement scientifiques. Ainsi fait-il quand il énonce, par exemple, que *la valeur des choses tend à augmenter quand la quantité demandée augmente ou quand la quantité offerte diminue*, et que *cette valeur tend à diminuer dans les deux cas contraires*; que *le taux de l'intérêt s'abaisse dans une société progressive*; que *l'impôt établi sur la rente foncière tombe tout entier à la charge du pro-*

priétaire foncier, sans affecter les prix des denrées. Dans tous ces cas, et dans bien d'autres, l'économiste fait de la science pure. A. Smith en a fait lui-même. Ses disciples, Malthus et Ricardo, le premier dans son *Essai sur le principe de population* (1798), le second dans ses *Principes de l'économie politique et de l'impôt* (1817), en ont fait plus encore. La définition d'A. Smith est donc incomplète en ce qu'elle omet de signaler l'objet de l'économie politique considérée comme une science proprement dite. Dire, en effet, que l'économie politique a pour objet de procurer au peuple un revenu abondant et de fournir à l'Etat un revenu suffisant, c'est comme si l'on disait que la géométrie a pour objet de construire des maisons solides, et que l'astronomie a pour objet de naviguer avec sécurité sur les mers. C'est, en un mot, définir la science par ses applications.

5. Cette première observation sur la définition d'A. Smith se rapporte à l'objet de la science; j'en ai une autre non moins grave à faire relativement à son caractère.

Procurer au peuple un revenu abondant et fournir à l'Etat un revenu suffisant sont deux opérations également importantes, également délicates, mais de caractères très distincts. La première consiste à placer l'agriculture, l'industrie, le commerce dans telles ou telles conditions déterminées. Selon que ces conditions seront favorables ou défavorables, la production agricole, industrielle et commerciale, sera abondante ou restreinte. Ainsi, l'on a vu jadis, sous le régime des corporations, des jurandes et des maîtrises, de la réglementation et des tarifs, l'industrie souffrir et végéter; on la voit aujourd'hui, sous le régime opposé de la liberté du travail et de l'échange, grandir et prospérer. C'était tant pis dans le premier cas, et c'est tant mieux dans le second; mais, dans l'un et l'autre, c'est l'intérêt seul qui est contrarié ou favorisé, ce n'est pas la justice qui est atteinte ou respectée. Il en est tout autrement quand il s'agit de fournir à l'Etat un revenu suffisant. C'est là, en effet, une opération qui consiste à prélever sur les revenus particuliers ce qui est nécessaire pour constituer le revenu de la

communauté. Cela se fait dans des conditions bonnes ou mauvaises. Mais, selon que ces conditions sont bonnes ou mauvaises, il n'arrive pas seulement que le revenu de l'Etat est suffisant ou insuffisant, il arrive en outre que les individus sont traités avec équité ou avec iniquité: avec équité si tous contribuent, chacun pour sa part, avec iniquité si les uns sont sacrifiés et les autres privilégiés. C'est ainsi qu'on voyait jadis des classes de la société exemptes des charges de l'impôt lesquelles pesaient exclusivement sur certaines autres classes. On trouve aujourd'hui que c'était là une injustice flagrante. Ainsi, procurer au peuple un revenu abondant, c'est faire œuvre d'utilité, et fournir à l'Etat un revenu suffisant, c'est faire œuvre d'équité. L'utilité et l'équité, l'intérêt et la justice, sont deux ordres de considérations très différents, et l'on pourrait souhaiter qu'A. Smith eût mis cette différence en évidence en disant, par exemple, que l'objet de l'économie politique était d'indiquer les conditions d'abord d'une production *abondante* du revenu social, et ensuite d'une répartition *équitable* du revenu produit entre les individus et l'Etat. La définition serait meilleure; mais elle laisserait toujours de côté la partie vraiment scientifique de l'économie politique.

6. Jean-Baptiste Say, qui, dans l'ordre historique, est, après Adam Smith, le nom le plus illustre de l'économie politique, a dit de la définition de son prédécesseur: — « J'aimerais mieux » dire que l'objet de l'économie politique est de faire connaître » les moyens par lesquels les richesses se forment, se distri» buent et se consomment. » Et, en effet, son ouvrage, dont la première édition parut en 1803, mais dont la seconde, arrêtée par la censure consulaire, ne put être publiée qu'après la chute du premier Empire, est intitulé: *Traité d'économie politique, ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses.* Cette définition et les divisions qu'elle consacre ont été très généralement approuvées et suivies par les économistes. Ce sont assurément celles qu'on serait le plus tenté de considérer comme classiques. Mais je

demande la permission de ne pas m'y ranger, et cela précisément pour le motif qui a fait leur succès.

7. Il est évident à première vue que la définition de J.-B. Say est non seulement différente de celle d'A. Smith, mais qu'elle en est, en un certain sens, tout le contraire. Tandis qu'à en croire A. Smith, toute l'économie politique serait un *art* plutôt qu'une *science* (4), selon J.-B. Say, toute la science serait une science *naturelle.* Il semble, d'après lui, que les richesses *se forment, se distribuent* et *se consomment* sinon toutes seules, au moins d'une *manière* en quelque sorte indépendante de la volonté de l'homme, et que toute l'économie politique consiste dans la *simple exposition* de cette manière.

Ce qui a séduit les économistes dans cette définition, c'est précisément cette couleur exclusive de science naturelle qu'elle donne à toute l'économie politique. Ce point de vue, en effet, les aidait singulièrement dans leur lutte contre les socialistes. Tout plan d'organisation du travail, tout plan d'organisation de la propriété était repoussé par eux *à priori* et, pour ainsi dire, sans discussion, non pas comme contraire à l'intérêt économique, ni comme contraire à la justice sociale, mais simplement comme une combinaison artificielle se substituant aux combinaisons naturelles. Ce point de vue naturaliste était, du reste, emprunté par J.-B. Say aux physiocrates et inspiré par la formule : *Laissez faire, laissez passer* qui résumait leur doctrine en matière de production industrielle et commerciale. C'est lui qui a valu à l'école économiste, de la part de Proudhon, l'épithète de *fataliste,* et l'on ne saurait croire, en effet, jusqu'à quel point elle en a poussé les conséquences. Il faut lire, pour s'en rendre compte, certains articles du *Dictionnaire de l'économie politique,* tels que les articles *Concurrence, Economie politique, Industrie,* de Charles Coquelin, ou l'article *Morale,* de M. André Cochut ; on y trouve les passages les plus significatifs.

Malheureusement, le point de vue dont il s'agit est aussi faux qu'il est commode. Si les hommes n'étaient que des animaux d'une espèce supérieure, des abeilles exerçant instinctivement

leur industrie et leurs mœurs, il est certain que l'exposition et l'explication des phénomènes sociaux en général et des phénomènes de production, de distribution et de consommation de la richesse en particulier constitueraient une science naturelle laquelle ne serait, à vrai dire, qu'une branche de l'histoire naturelle, l'histoire naturelle de l'homme pour faire suite à celle de l'abeille. Mais il en est tout différemment. L'homme est un être doué de raison et de liberté, capable d'initiative et de progrès. En matière de production et de répartition de la richesse, comme généralement en toute matière d'organisation sociale, il a le choix entre le bien et le mal, et il va du mal au bien de plus en plus. C'est ainsi qu'il est venu du système des corporations, règlements et tarifs au système de la liberté de l'industrie et du commerce, au système du *laisser faire* et *laisser passer,* de l'esclavage au servage, du servage au salariat. Les combinaisons plus récentes sont supérieures aux anciennes non pas précisément comme plus naturelles (elles sont artificielles les unes et les autres, et les dernières encore plus que les premières, puisqu'elles ne sont apparues qu'ensuite), mais comme plus conformes à l'intérêt et à la justice. C'est seulement après démonstration de cette conformité qu'il faut laisser faire et laisser passer. Et c'est comme contraires à l'intérêt et à la justice qu'il faut repousser, s'il y a lieu, les combinaisons socialistes.

8. Inférieure à celle d'A. Smith, qui n'est qu'incomplète, la définition de J.-B. Say est donc inexacte. J'ajoute que les divisions qui en résultent sont tout à fait empiriques. La théorie de la propriété et la théorie de l'impôt, qui ne sont en réalité que les deux moitiés de la théorie unique de la répartition de la richesse entre les hommes en société considérés d'abord isolément comme individus et ensuite collectivement comme Etat, et qui toutes deux dépendent si essentiellement de principes moraux, sont séparées et rejetées, l'une, celle de la propriété, dans la théorie de la production, et l'autre, celle de l'impôt, dans la théorie de la consommation, et toutes deux élaborées au point de vue exclusivement économique. La théorie

de la valeur d'échange qui, elle, présente au contraire si nettement le caractère d'une étude de phénomènes naturels, fait partie de la théorie de la distribution. Il est vrai que les disciples en prennent à leur aise avec ces classifications arbitraires et classent non moins arbitrairement l'un la théorie de la valeur d'échange dans celle de la production, l'autre la théorie de la propriété dans celle de la distribution. C'est ainsi que se fait et que s'enseigne aujourd'hui l'économie politique; mais n'est-on pas fondé à dire qu'il n'y a là que des cadres brisés dont il ne subsiste que l'apparence, et qu'en présence d'un tel état de choses, le droit et le devoir de l'économiste est de faire avant tout et avec soin la philosophie de la science?

9. Le vice de la définition de J.-B. Say a pourtant été entrevu par quelques-uns de ses élèves mais qui n'y ont pas remédié. — « C'est en Allemagne et en France, a dit Adolphe Blanqui, » qu'on s'est le plus écarté du véritable terrain aujourd'hui » généralement assigné à l'économie politique. Quelques éco- » nomistes ont voulu en faire la science universelle; d'autres » ont essayé de la restreindre à des proportions exiguës et vul- » gaires. La lutte qui existe en France entre ces deux opinions » extrêmes consiste à savoir si l'économie politique sera consi- » dérée comme l'exposition de ce qui est ou comme le pro- » gramme de ce qui doit être, c'est-à-dire comme une science » naturelle ou comme une science morale. Nous croyons qu'elle » participe des deux natures... » C'est par ce motif, excellent pour la condamner, que Blanqui approuve la définition de J.-B. Say.

« L'économie politique, a dit, après Blanqui, Joseph Garnier, » est à la fois une science naturelle et une science morale; à » ces deux points de vue, elle constate ce qui est et ce qui doit » être selon le cours naturel des choses et conformément à l'idée » du juste... » En conséquence, J. Garnier propose de modifier par une légère addition la définition de J.-B. Say en disant que: « l'économie politique est la science de la richesse, c'est-à-dire la science qui a pour but de déterminer comment la richesse *est* et *doit être* le plus rationnellement (naturellement, équitablement) produite, échangée, répartie, employée dans l'intérêt des individus comme dans celui de la société tout entière ». J. Garnier fait ici, pour sortir de l'ornière de son école, un effort tout à fait sérieux et vraiment méritoire. Il est singulier toutefois qu'il n'ait pas reconnu tout de suite combien cet enchevêtrement et cet amalgame qu'il nous propose de deux définitions en une seule est une chose bizarre et incohérente. C'est là un curieux exemple du manque de philosophie qui compense et qui dépare, chez les économistes français, tant de qualités de l'esprit dont la clarté et la précision sont les principales. Comment l'économie politique serait-elle à la fois et en même temps une science naturelle et une science morale? Et quelle idée se fait-on d'une science pareille? Il y aura d'un côté la science morale qui aura pour but de déterminer comment la richesse *doit être* le plus équitablement répartie, et de l'autre la science naturelle qui aura pour but de déterminer comment la richesse *est* le plus naturellement produite. Encore cette dernière serait-elle avantageusement remplacée par un art, celui de produire abondamment la richesse. En somme, de la définition de J.-B. Say nous retombons, comme on voit, sur celle d'A. Smith (5), et, en tout cela, la vraie science naturelle nous échappe toujours.

Nous allons la chercher pour notre propre compte. Nous allons séparer, s'il le faut, l'économie politique en science naturelle, science morale et art. Et, pour cela, nous allons, au préalable, distinguer la science, l'art et la morale.

2me LEÇON

Distinction entre la science, l'art et la morale.

SOMMAIRE : — 10. L'art conseille, prescrit, dirige ; la science observe, expose, explique. — 11. Autre chose est la distinction entre la science et l'art, autre chose la distinction entre la théorie et la pratique. — 12. La science éclaire l'art ; l'art tire parti de la science. — 13. Les données fournies par une science peuvent éclairer plusieurs arts ; un art peut tirer parti des données fournies par plusieurs sciences. — 14, 15. Distinction excellente, mais insuffisante.

16. Science, étude des faits. — 17. Première distinction : faits *naturels*, ayant leur origine dans le jeu des forces de la nature ; faits *humanitaires*, prenant leur source dans l'exercice de la volonté de l'homme. Faits naturels et humanitaires, objet de la *science* pure (*science* proprement dite et *histoire*). — 18. Deuxième distinction : faits humanitaires *industriels*, ou de rapports entre personnes et choses : faits humanitaires *moraux*, ou de rapports de personnes à personnes. — 19. Faits industriels, objet de la science appliquée ou de l'*art*. Faits moraux, objet de la science morale ou de la *morale*. — 20. Le *vrai*, l'*utile* et le *bien*, criteriums respectifs de la science, de l'art et de la morale.

---

10. Il y a un certain nombre d'années, Charles Coquelin, auteur d'un assez bon *Traité du crédit et des banques*, et l'un des collaborateurs les plus actifs et les plus estimables du *Dictionnaire de l'économie politique*. constatait, à l'article *Economie politique* de ce dictionnaire, que l'économie politique était encore à définir. A l'appui de cette assertion, il citait les définitions d'A. Smith, de J.-B. Say, que j'ai fait connaitre, celles de Sismondi, de Storch, de Rossi, montrant les différences qui les séparaient les unes des autres, déclarant qu'aucune d'elles n'avait été acceptée avec une préférence décidée, établissant même que leurs auteurs avaient été les premiers, dans leurs propres ouvrages, à ne s'y point conformer. Ch. Coquelin fait ensuite observer très judicieusement qu'avant de définir l'économie politique, il y a lieu de se demander si elle est une science ou un art, et si elle n'est point à la fois l'une et l'autre, et qu'avant tout, il convient de bien distinguer l'art de la science. Les considérations qu'il émet à ce sujet sont d'une justesse frappante, et, puisque la question en est toujours au même point, il n'y a qu'à les reproduire.

« L'art, dit-il, consiste... dans une série de préceptes ou de » règles à suivre ; la science dans la connaissance de certains » phénomènes ou de certains rapports observés ou révélés... » L'art conseille, prescrit, dirige ; la science observe, expose, » explique. Quand un astronome observe et décrit le cours » des astres, il fait de la science ; mais quand, ses observations » une fois faites, il en déduit des règles applicables à la navi- » gation, il fait de l'art... Ainsi, observer et décrire des phé- » nomènes réels, voilà la science ; dicter des préceptes, pres- » crire des règles, voilà l'art. »

11. L'auteur ajoute en note une observation qui achève de préciser la distinction et qui mérite également d'être reproduite.

« La distinction très réelle, dit-il, que nous établissons entre » la science et l'art n'a rien de commun avec celle qu'on fait, » à tort ou à raison, entre la théorie et la pratique. Il y a des » théories d'art comme de science, et c'est même des premières » seulement qu'on peut dire qu'elles sont quelquefois en oppo- » sition avec la pratique. L'art dicte des règles, mais des rè- » gles générales, et il n'est pas déraisonnable de supposer que » ces règles, fussent-elles justes, puissent se trouver en désac- » cord avec la pratique dans certains cas particuliers. Mais il » n'en est pas de même de la science, qui n'ordonne rien, qui » ne conseille rien, qui ne prescrit rien, qui se borne à obser- » ver et expliquer. En quel sens pourrait-elle jamais se trouver » en opposition avec la pratique ? »

12. L'art et la science ainsi distingués, Coquelin indique très bien leur rôle et leur importance respectifs.

« Nous sommes loin, dit-il, de nous plaindre ni de trouver » étrange qu'on cherche à tirer des vérités scientifiques, une » fois bien observées et bien déduites, des règles applicables » à la conduite des affaires humaines. Il n'est pas bon que les » vérités scientifiques demeurent stériles, et la seule manière » de les utiliser, c'est d'en déduire un art. Il y a, nous l'avons » déjà dit, entre la science et l'art, des liens étroits de parenté. » La science prête à l'art ses lumières, elle rectifie ses procé- » dés, elle éclaire et dirige sa marche ; sans le secours de la

» science, l'art ne peut marcher qu'à tâtons, en trébuchant » à chaque pas. D'un autre côté, c'est l'art qui met en valeur » les vérités que la science a découvertes et qui, sans lui, » demeureraient stériles. Il est presque toujours aussi le » principal mobile de ses travaux. L'homme n'étudie que ra- » rement pour le seul plaisir de connaître; il veut, en géné- » ral, un but d'utilité à ses travaux, et ce but, c'est par l'art » seul qu'il le remplit. »

13. Mais il n'en insiste pas moins sur la distinction à maintenir entre la science et l'art, à l'appui de laquelle il fait une dernière remarque encore digne d'être mentionnée.

« Il y a d'autant plus lieu, dit-il, d'insister sur la distinction » que nous venons d'admettre que, si la science et l'art ont » souvent un grand nombre de points de contact, il s'en faut » de beaucoup que leurs rayons et leurs circonférences soient » identiques. Les données fournies par une science peuvent » quelquefois être utilisées par bien des arts différents. Ainsi » la géométrie, ou la science des rapports de l'étendue, éclaire » ou dirige les travaux de l'arpenteur, de l'ingénieur, de l'ar- » tilleur, du navigateur, du constructeur de vaisseaux, de l'ar- » chitecte, etc. La chimie vient en aide au pharmacien comme » au teinturier et à un grand nombre de professions industriel- » les. Qui pourrait dire aussi combien d'arts différents mettent » à profit les données générales de la physique? Réciproque- » ment, un art peut s'éclairer des données fournies par plu- » sieurs sciences; et c'est ainsi, pour n'en citer qu'un exemple, » que la médecine, ou l'art de guérir, consulte à la fois les » données de l'anatomie, de la physiologie, de la chimie, de la » physique, de la botanique, etc. »

14. Ch. Coquelin s'efforce enfin de faire sentir combien la distinction entre la science et l'art serait d'une application heureuse et féconde à la définition de l'économie politique et à la classification des matières économiques; puis il ajoute :

« Essayerons-nous... d'opérer dès à présent, entre la science » et l'art, une séparation plus nette en leur imposant des noms » différents? Non; il nous a suffi de marquer nettement la dis- » tinction : le temps et une meilleure intelligence du sujet fe- » ront le reste. »

Cette réserve est surprenante. Il est singulier qu'un écrivain, après avoir eu une idée si juste, se prive ainsi volontairement du plaisir et de l'honneur qu'il y aurait à la suivre. Mais voici qui est plus curieux encore : l'auteur essaie, en réalité, et quoi qu'il en dise, d'opérer la séparation de l'art et de la science économiques, en déterminant l'objet véritable de l'économie politique, et il y réussit si peu que, prenant lui-même les éléments de l'art pour ceux de la science, par une conception du monde des faits industriels trop empreinte du point de vue naturaliste et physiocratique que j'ai reproché à J.-B. Say (7) et dont ses élèves ne peuvent pas se débarrasser, il augmente encore, bien loin de la dissiper, la confusion par lui signalée. Ainsi fait-il bien certainement quand il se demande : *Est-ce la richesse qui est l'objet de la science économique, ou l'industrie, source de la richesse?* et quand il recherche *D'où vient qu'on a donné pour sujet d'étude à l'économie politique la richesse plutôt que l'industrie humaine?* et quelles ont été les *Conséquences de cette erreur;* et quand enfin il signale comme le *Caractère définitif de la science économique* que *c'est une branche de l'histoire naturelle de l'homme.* Il est impossible de se fourvoyer davantage après des précautions plus minutieuses.

15. Ce résultat serait vraiment de nature à faire croire que l'idée même de la distinction entre la science et l'art pourrait bien n'être pas aussi appropriée à la circonstance qu'elle en a l'air. Et pourtant, cette distinction est parfaitement applicable à l'économie politique. Il suffit d'y réfléchir un instant, une fois averti, pour demeurer convaincu, si l'on est en dehors des partis-pris d'école, qu'il y a une théorie de la richesse, c'est-à-dire de la valeur d'échange et de l'échange, qui est une science, et une théorie de la production de la richesse, c'est-à-dire de l'industrie agricole, manufacturière et commerciale, qui est un art. Seulement, pour le dire tout de suite, si la distinction est fondée, elle est en même temps insuffisante parce qu'elle ne fait pas la part de la répartition de la richesse.

Pour nous en convaincre immédiatement, rappelons-nous l'observation de Blanqui énonçant que l'économie politique peut être considérée à la fois comme l'*exposition de ce qui est* et comme le *programme de ce qui doit être*. Or ce qui doit être doit être soit au point de vue de l'utilité ou de l'intérêt, soit au point de vue de l'équité ou de la justice. Ce qui doit être au point de vue de l'intérêt, c'est l'objet de la science appliquée ou de l'art, ce qui doit être au point de vue de la justice, c'est l'objet de la science morale ou de la morale. Il est évident que ce qui préoccupe surtout Blanqui et Garnier, c'est ce qui doit être au point de vue de la justice, puisqu'ils parlent de l'économie politique considérée comme science morale, de l'idée du droit et du juste, de la manière dont la richesse doit être le plus équitablement répartie (9). Il est, au contraire, évident que ce point de vue échappe à Coquelin, et qu'en signalant la distinction à faire entre l'art et la science, il oublie de signaler aussi celle à faire entre l'art et la morale. Eh bien ! ne négligeons rien, quant à nous ; reprenons la question tout entière, et faisons la distinction d'une manière rationnelle, complète et définitive.

16. Nous avons à distinguer entre eux la science, l'art et la morale. Il s'agit, en d'autres termes, de faire une esquisse de la philosophie de la science en général en vue d'arriver à la philosophie de l'économie politique et sociale en particulier.

C'est une vérité depuis longtemps mise en lumière par la philosophie platonicienne que la science étudie non les corps, mais les faits dont les corps sont le théâtre. Les corps passent; les faits demeurent. Des faits, leurs rapports et leurs lois, tel est l'objet de toute étude scientifique. D'ailleurs, les sciences ne peuvent différer qu'en raison de la différence de leurs objets, ou des faits qu'elles étudient. Ainsi, pour différencier les sciences, il faut différencier les faits.

17. Or, tout d'abord, les faits qui se produisent dans le monde peuvent être considérés comme de deux sortes : les uns ont leur origine dans le jeu des forces de la nature qui sont des forces aveugles et fatales ; les autres prennent leur source dans l'exercice de la volonté de l'homme qui est une force clairvoyante et libre. Les faits de la première espèce ont pour théâtre la nature, et c'est pourquoi nous les appellerons faits *naturels ;* les faits de la seconde espèce ont pour théâtre l'humanité, et c'est pourquoi nous les appellerons faits *humanitaires*. A côté de tant de forces aveugles et fatales, il y a dans l'univers une force qui se connait et qui se possède : c'est la volonté de l'homme. Peut-être cette force ne se connait-elle et ne se possède-t-elle pas autant qu'elle le croit. C'est ce que l'étude de cette force peut seule apprendre. Pour le moment, peu importe : l'essentiel est qu'elle se connait et se possède au moins dans certaines limites, et cela fait une différence profonde entre les effets de cette force et les effets des autres forces. Il est clair que, quant aux effets des forces naturelles, il n'y a rien autre chose à faire qu'à les reconnaitre, les constater, les expliquer, et que, quant aux effets de la volonté humaine, au contraire, il y a lieu d'abord de les reconnaitre, de les constater, de les expliquer, puis ensuite de les gouverner. Cela est clair puisque les forces naturelles n'ont pas même conscience d'agir, et, bien moins encore, ne peuvent agir autrement qu'elles ne font, et puisque la volonté humaine, au contraire, a conscience d'agir et peut agir de plusieurs manières. Les effets des forces naturelles seront donc l'objet d'une étude qui s'appellera la *science pure naturelle* ou la *science* proprement dite. Les effets de la volonté humaine seront l'objet d'abord d'une étude qui s'appellera la *science pure morale* ou l'*histoire,* puis ensuite d'une étude qui s'appellera d'un autre nom, soit l'art, soit la morale, comme nous le verrons tout à l'heure. Ainsi se justifie déjà la distinction de Ch. Coquelin entre la science et l'art (10). L'art « conseille, prescrit, dirige » parce qu'il a pour objet les faits qui prennent leur source dans l'exercice de la volonté de l'homme, et que la volonté de l'homme étant, au moins jusqu'à un certain point, une force clairvoyante et libre, il y a lieu de la conseiller, de lui prescrire telle ou telle conduite, de la diriger. La science « observe, expose, explique » parce qu'elle a pour objet des faits qui ont leur origine dans le jeu

des forces de la nature, et que les forces de la nature étant aveugles et fatales, il n'y a pas autre chose à faire à leur égard qu'à les observer et à en exposer et en expliquer les effets.

18. Nous retrouvons ainsi, non pas empiriquement comme Coquelin, mais méthodiquement par la considération de la clairvoyance et de la liberté de la volonté de l'homme, la distinction entre la science et l'art. Il s'agit de trouver à présent la distinction entre l'art et la morale. La même considération de la clairvoyance et de la liberté de la volonté de l'homme, ou du moins celle d'une conséquence de ce fait, va nous en fournir le principe en nous fournissant celui d'une division des faits humanitaires en deux catégories.

Le fait de la clairvoyance et de la liberté de la volonté de l'homme partage tous les êtres de l'univers en deux grandes classes : les *personnes* et les *choses*. Tout être qui ne se connaît pas et qui ne se possède pas est une chose. Tout être qui se connaît et qui se possède est une personne. L'homme se connaît, il se possède ; il est une personne. L'homme seul est une personne ; les minéraux, les plantes, les animaux sont des choses.

La fin des choses est rationnellement subordonnée à la fin des personnes. La chose ne se connaissant pas, ne se possédant pas, n'est pas responsable de la poursuite de sa fin, de l'accomplissement de sa destinée. Egalement incapable de vice et de vertu, elle est toujours entièrement innocente ; elle peut être assimilée à un pur mécanisme. Il en est, à cet égard, des animaux comme des minéraux et des végétaux : leur instinct n'est qu'une force aveugle et fatale, comme toute force naturelle. La personne, au contraire, par cela seul qu'elle se connaît et se possède, est chargée de poursuivre elle-même sa fin, elle est responsable de l'accomplissement de sa destinée, elle sera méritante si elle l'accomplit, déméritante dans le cas contraire. Elle a donc toute faculté, toute latitude de *subordonner* la fin des choses à sa propre fin. Cette faculté, cette latitude revêt un caractère particulier : c'est un pouvoir moral, c'est un droit. Tel est le fondement du droit des personnes sur les choses.

Mais si la fin de toutes les choses est subordonnée à la fin de toutes les personnes, en revanche, la fin d'une personne quelconque n'est subordonnée à la fin d'aucune autre personne. S'il n'y avait qu'un seul homme sur la terre, il serait maître de toutes les choses. Mais il n'en est pas ainsi, et tous ceux qui y sont, étant des personnes au même titre les uns que les autres, sont également responsables de la poursuite de leur fin, de l'accomplissement de leur destinée. Toutes ces fins, toutes ces destinées doivent se *coordonner* les unes avec les autres. Là est l'origine de la réciprocité du droit et du devoir pour les personnes entre elles.

19. D'après cela, on voit qu'il y a lieu à une distinction profonde dans les faits humanitaires. Il faut distinguer, d'une part, ceux qui résultent de la volonté, de l'activité de l'homme s'exerçant à l'endroit des forces naturelles, autrement dit les rapports entre personnes et choses. Et il faut distinguer, d'autre part, ceux qui résultent de la volonté, de l'activité de l'homme s'exerçant à l'endroit de la volonté, de l'activité des autres hommes, autrement dit les rapports de personnes à personnes. Les lois de ces deux catégories de faits sont essentiellement différentes. L'objectif de la volonté de l'homme s'exerçant à l'endroit des forces naturelles, le but des rapports entre personnes et choses, c'est la subordination de la fin des choses à la fin des personnes. L'objectif de la volonté de l'homme s'exerçant à l'endroit de la volonté des autres hommes, le but des rapports de personnes à personnes, c'est la coordination des destinées des personnes entre elles.

Consacrant donc, comme il convient, cette distinction par les définitions, j'appelle *industrie* l'ensemble des faits de la première catégorie, et j'appelle *mœurs* l'ensemble des faits de la seconde catégorie. La théorie de l'industrie s'appellera la *science appliquée* ou l'*art ;* la théorie des mœurs s'appellera la *science morale* ou la *morale*.

Pour qu'un fait, par conséquent, appartienne à la catégorie de l'industrie, et pour que la théorie de ce fait constitue un art quelconque, il faut et il suffit que ce fait, ayant son origine

dans l'exercice de la volonté humaine, constitue un rapport entre personnes et choses en vue de la subordination de la fin des choses à la fin des personnes. Vous pouvez reprendre tous les exemples d'arts qui ont été cités, vous leur reconnaîtrez à tous ce caractère. Ainsi l'architecture, la construction des vaisseaux, la navigation, dont il a été parlé, indiquent le bois, la pierre, comme les éléments pour la construction des maisons, le bois, le fer pour celle des vaisseaux, le chanvre comme la matière pour la confection des cordages, la façon de tailler les voiles, de les poser, de les manœuvrer. La mer supportera les vaisseaux, le vent enflera les voiles, le ciel et les astres indiqueront la route au navigateur.

Et pour qu'un fait appartienne à la catégorie des mœurs, et pour que la théorie de ce fait soit une branche de la morale, il faut et il suffit que ce fait, prenant toujours sa source dans l'exercice de la volonté de l'homme, constitue un rapport de personnes à personnes en vue de la coordination des destinées de ces personnes entre elles. Ainsi, par exemple, en matière de mariage ou de famille, c'est la morale qui fixera le rôle et les positions du mari et de la femme, des parents et des enfants.

20. Tels sont donc la science, l'art et la morale. Leurs *criteriums* respectifs sont le *vrai*, l'*utile* ou l'intérêt, et le *bien* ou la justice. Maintenant, y a-t-il, dans l'étude complète de la richesse sociale et des faits qui s'y rapportent, de la matière pour un seul ou pour deux de ces genres de recherches intellectuelles, ou pour tous les trois? C'est ce que nous verrons dans la prochaine leçon en analysant l'idée de richesse.

3me LEÇON

De la richesse sociale. Triple conséquence de la rareté. Du fait de la valeur d'échange et de l'économie politique pure.

SOMMAIRE : — 21. *Richesse sociale*, ensemble des choses *rares*, c'est-à-dire 1° *utiles* et 2° *limitées en quantité*. — 22. Rareté scientifique. — 23, 24, 25. Les choses rares seules et toutes les choses rares sont : 1° *appropriables*, 2° *valables et échangeables*, 3° *industriellement productibles* ou *multipliables*. — 26. Economie politique et sociale : théorie de la valeur d'échange, théorie de l'industrie, theorie de la propriété.

27. Fait de la *valeur d'échange*. Se produit sur le marché. — 28. « Le blé vaut 24 francs l'hectolitre. » Fait naturel. — 29. Fait mathématique. Equation $5 v_b = 600 v_a$. — 30. Valeur d'échange, grandeur appréciable ; theorie de la valeur d'échange et de l'échange ou de la richesse sociale, science *physico-mathématique*. Méthode rationnelle. Langage algébrique.

---

21. J'appelle *richesse sociale* l'ensemble des choses matérielles ou immatérielles (car la matérialité ou l'immatérialité des choses n'importe ici en aucune manière) qui sont *rares*, c'est-à-dire qui, d'une part, nous sont *utiles*, et qui, d'autre part, n'existent à notre disposition qu'*en quantité limitée*.

Cette définition est importante ; j'en vais préciser les termes.

Je dis que les choses sont utiles dès qu'elles peuvent servir à un usage quelconque, dès qu'elles répondent à un besoin quelconque et en permettent la satisfaction. Ainsi, il n'y a pas à s'occuper ici des nuances par lesquelles on classe, dans le langage de la conversation courante, l'utile à côté de l'agréable entre le nécessaire et le superflu. Nécessaire, utile, agréable, et superflu, tout cela, pour nous, est seulement plus ou moins utile. Il n'y a pas davantage à tenir compte ici de la moralité ou de l'immoralité du besoin auquel répond la chose utile et qu'elle permet de satisfaire. Qu'une substance soit recherchée par un médecin pour guérir un malade, ou par un assassin pour empoisonner sa famille, c'est une question très importante à d'autres points de vue, mais tout à fait indifférente au nôtre. La substance est utile, pour nous, dans les deux cas, et peut l'être plus dans le second que dans le premier.

Je dis que les choses n'existent à notre disposition qu'en quantité limitée du moment où elles n'existent pas en quantité telle que chacun de nous en trouve à sa portée à discrétion pour satisfaire entièrement le besoin qu'il en a. Il y a dans le monde un certain nombre d'utilités qui, lorsqu'elles ne manquent pas totalement, existent à notre disposition en quantité illimitée. Ainsi l'air atmosphérique, la lumière et la chaleur du soleil quand le soleil est levé, l'eau au bord des lacs, des fleuves et des rivières se rencontrent en telle quantité qu'il n'en peut manquer à personne, chacun en prenant même tant qu'il en veut. Ces choses, qui sont utiles, généralement ne sont pas rares et ne font pas partie de la richesse sociale; exceptionnellement elles peuvent le devenir et faire alors partie de cette richesse.

22. On voit, d'après cela, quel est ici le sens des mots *rare* et *rareté*. C'est un sens scientifique, comme celui des mots de *vitesse* en mécanique et de *chaleur* en physique. Pour le mathématicien et le physicien, la vitesse ne s'oppose pas à la lenteur, ni la chaleur au froid, comme cela a lieu dans la langue vulgaire : la lenteur n'est pour l'un qu'une vitesse moindre, le froid n'est pour l'autre qu'une moindre chaleur. Un corps, dans le langage de la science, a de la vitesse dès qu'il se meut, et de la chaleur dès qu'il est à une température quelconque. De même ici la rareté et l'abondance ne s'opposent pas l'une à l'autre : quelque abondante qu'elle soit, une chose est rare, en économie politique, dès qu'elle est utile et limitée en quantité, exactement comme un corps a de la vitesse, en mécanique, dès qu'il parcourt un certain espace en un certain temps. Est-ce à dire que la rareté soit le rapport de l'utilité à la quantité ou l'utilité contenue dans l'unité de quantité, comme on dit que la vitesse est le rapport de l'espace parcouru au temps employé à le parcourir, ou l'espace parcouru dans l'unité de temps? C'est un point sur lequel nous ne nous prononcerons pas pour le moment, devant plus tard y revenir. Or le fait de la limitation dans la quantité des choses utiles qui les rend rares a trois conséquences.

23. 1° Les choses utiles limitées en quantité sont *appropriables*. Les choses inutiles échappent à l'appropriation : personne ne songe à s'approprier des choses qui ne peuvent servir à aucun usage. Les choses utiles mais qui existent en quantité illimitée ne sont pas davantage appropriables. D'abord elles ne sont pas coërcibles ou saisissables; on voudrait les retirer du domaine commun qu'en raison de leur quantité même, on ne le pourrait pas. Et quant à en mettre une petite fraction de côté, sauf à en laisser la plus grande partie à la disposition de chacun, à quoi bon? Pour en tirer parti? Mais qui en demandera puisque tout le monde en pourra toujours avoir? Pour en user soi-même? Mais que sert d'en faire provision si l'on est sûr d'en trouver toujours à discrétion? Pourquoi faire provision d'air atmosphérique (j'entends dans les circonstances ordinaires) puisque vous n'aurez occasion d'en donner à personne et que vous-même, lorsque vous éprouverez le besoin de respirer, n'aurez qu'à ouvrir la bouche pour le faire? Au contraire, les choses utiles mais qui n'existent qu'en quantité limitée sont appropriables et appropriées. D'abord elles sont coërcibles ou saisissables : il est matériellement possible à un certain nombre d'individus de recueillir la quantité qui en existe, de manière à n'en plus laisser dans le domaine commun. Et il y a, pour ces individus, double avantage à effectuer cette opération. En premier lieu, ils s'assurent pour eux-mêmes une provision de ces choses, ils se ménagent la possibilité de s'en servir, de les appliquer à la satisfaction de leurs propres besoins. En second lieu, ils se réservent aussi la faculté, s'ils ne veulent ou s'ils ne peuvent consommer directement qu'une partie seulement de leur approvisionnement, de se procurer, par l'échange du surplus, d'autres utilités limitées en quantité qu'ils consommeront au lieu et place des premières. Mais ceci nous amène à un fait différent. Bornons-nous à constater, pour le moment, que l'*appropriation* (et par suite la *propriété* qui n'est que l'appropriation légitime ou conforme à la justice) ne porte que sur la richesse sociale et porte sur toute la richesse sociale.

24. 2° Les choses utiles limitées en quantité sont *valables et échangeables,* comme nous venons de l'entrevoir. Les choses rares étant une fois appropriées (et celles-là seules le sont, et toutes celles-là le sont), il s'établit entre toutes ces choses un rapport consistant en ceci que, indépendamment de l'utilité directe qui lui est propre, chacune d'elles acquiert, comme une propriété spéciale, la faculté de s'échanger contre chacune des autres dans telle ou telle proportion déterminée. Si l'on possède quelqu'une de ces choses rares, on peut, en la cédant, obtenir en échange quelque autre chose rare dont on manque. Si on ne la possède pas, on ne peut l'obtenir qu'à la condition de céder en échange quelque autre chose rare dont on est pourvu. Et si on ne l'a pas, et qu'on n'ait rien à donner en échange, il faut s'en passer. Tel est le fait de la *valeur d'échange* qui, comme le fait de la propriété, ne porte que sur la richesse sociale et porte sur toute la richesse sociale.

25. 3° Les choses utiles limitées en quantité sont *industriellement productibles* ou *multipliables.* Je veux dire qu'il y a intérêt à les produire, à en multiplier le nombre le plus possible au moyen d'efforts réguliers et systématiques. Il y a, dans le monde, des choses inutiles (sans parler de celles qui même sont nuisibles), telles que de mauvaises herbes, des animaux qui ne sont bons à rien ; on n'a pas à s'en occuper autrement que pour chercher attentivement à découvrir en elles quelque propriété qui les fasse passer de la catégorie des inutilités dans la catégorie des utilités. Il y a des choses utiles mais illimitées en quantité ; on a bien à s'en occuper pour les utiliser, mais non pas évidemment pour en augmenter la quantité. Enfin, il y a des choses utiles limitées en quantité, des choses rares ; il est clair que ces dernières seules peuvent être l'objet d'une étude et d'opérations ayant pour but d'en rendre la quantité moins limitée qu'elle ne l'est, et il est clair, en outre, que toutes ces dernières sans exception peuvent et doivent être l'objet d'une telle étude et de telles opérations. Si donc on appelle, comme nous l'avons fait, richesse sociale l'ensemble de ces choses rares, on peut énoncer encore que

la *production industrielle* ou l'*industrie* ne porte, elle aussi, que sur la richesse sociale et qu'elle porte, elle aussi, sur toute la richesse sociale.

26. La *valeur d'échange,* l'*industrie,* la *propriété,* tels sont donc les trois faits généraux, les trois séries ou groupes de faits particuliers qu'engendre la limitation dans la quantité des utilités ou la rareté des choses, les trois faits dont toute la richesse sociale, dont la richesse sociale seule est le théâtre. On sent à présent combien c'est dire une chose vague, peu précise et peu philosophique, sinon inexacte, que de dire, comme Rossi, par exemple, en abordant l'économie politique, qu'on se propose d'étudier la richesse sociale. Et, en effet, à quel point de vue l'étudierez-vous ? Est-ce au point de vue de sa *valeur d'échange,* c'est-à-dire au point de vue des phénomènes de vente et d'achat auxquels elle est soumise ? Est-ce au point de vue de sa *production industrielle,* c'est-à-dire au point de vue des conditions favorables ou défavorables de l'augmentation de sa quantité ? Est-ce enfin au point de vue de la *propriété* dont elle est l'objet, c'est-à-dire au point de vue des conditions qui en rendent l'appropriation légitime ou illégitime ? Il faut nous le dire. Et il faut surtout vous garder sévèrement de l'étudier à ces trois points de vue ou à deux d'entre eux concurremment ; car il n'y en a pas de plus différents, comme on va le reconnaître.

27. Nous avons vu *à priori* comment les choses rares une fois appropriées acquéraient une valeur d'échange (24). Il n'y a qu'à ouvrir les yeux pour constater *à posteriori,* parmi les faits généraux, le fait de l'échange.

Tous tant que nous sommes, nous faisons journellement, comme une série d'actes spéciaux, des échanges, c'est-à-dire des ventes et des achats. Certains d'entre nous vendent des terres ou l'usage de la terre ou les fruits de la terre ; certains, des maisons ou l'usage des maisons ; certains, des produits industriels ou des marchandises qu'ils ont acquises en gros et qu'ils cèdent en détail ; certains, des consultations, des plai-

doyers, des œuvres d'art, des journées ou des heures de travail. Tous, en retour, reçoivent de l'argent. Avec l'argent ainsi obtenu, on achète tantôt du pain, de la viande, du vin; tantôt des habits; tantôt l'abri d'un logis; tantôt des meubles, des bijoux, des chevaux, des voitures; tantôt des matières premières ou de la main-d'œuvre; tantôt des marchandises; tantôt des maisons, des terres; tantôt des actions ou obligations d'entreprises diverses.

Les échanges se font sur le marché. On considère comme marché spécial le lieu où se font certains échanges spéciaux. On dit : le marché européen, le marché français, le marché ou la place de Paris. Le Havre est un marché pour les cotons, et Bordeaux est un marché pour les vins ; les halles sont un marché pour les fruits et légumes, pour les blés et céréales ; la bourse est un marché pour les valeurs industrielles.

Prenons le marché au blé, et supposons qu'à un moment donné, on y voie 5 hectolitres de blé s'échanger contre 120 francs ou contre 600 grammes d'argent au titre de $^9/_{10}$, on dira : — « Le blé vaut 24 francs l'hectolitre. » Voilà le fait de la valeur d'échange.

28. Le blé vaut 24 francs l'hectolitre. Remarquons d'abord que ce fait a le caractère d'un fait *naturel*. Cette valeur du blé en argent, ou ce prix du blé, ne résulte ni de la volonté du vendeur, ni de la volonté de l'acheteur, ni d'un accord entre les deux. Le vendeur voudrait bien vendre plus cher; il ne le peut, parce que le blé *ne vaut pas plus*, et que, s'il ne voulait vendre à ce prix, l'acheteur trouverait à côté de lui un certain nombre de vendeurs prêts à le faire. L'acheteur ne demanderait pas mieux que d'acheter à meilleur marché; cela lui est impossible, parce que le blé *ne vaut pas moins*, et que, s'il ne voulait acheter à ce prix, le vendeur trouverait à côté de lui un certain nombre d'acheteurs disposés à y consentir.

Le fait de la valeur d'échange prend donc, une fois établi, le caractère d'un fait naturel, naturel dans son origine, naturel dans sa manifestation et sa manière d'être. Si le blé et si l'argent ont *de la valeur*, c'est parce qu'ils sont rares, c'est-à-dire utiles et limités en quantité, deux circonstances naturelles. Et si le blé et si l'argent ont *telle valeur* l'un par rapport à l'autre, c'est qu'ils sont respectivement plus ou moins rares, c'est-à-dire plus ou moins utiles et plus ou moins limités en quantité, encore deux circonstances naturelles, les mêmes que ci-dessus.

Cela ne veut pas dire du tout que nous n'ayons aucune action sur les prix. De ce que la pesanteur est un fait naturel, obéissant à des lois naturelles, il ne s'ensuit pas que nous n'ayons jamais qu'à la regarder faire. Nous pouvons ou lui résister ou lui donner libre carrière selon qu'il nous convient; mais nous ne pouvons changer son caractère et ses lois. Nous ne lui commandons, comme on l'a dit, qu'en lui obéissant. De même pour la valeur. En ce qui concerne le blé, par exemple, nous pourrions en faire hausser le prix en détruisant une partie de l'approvisionnement; nous pourrions faire baisser ce prix en mangeant, au lieu de blé, du riz, des pommes de terre ou quelque autre denrée. Nous pourrions même décréter que le blé se vendra 20 francs, et non 24 francs, l'hectolitre. Dans le premier cas, nous agirions sur les causes du fait de la valeur pour substituer une valeur naturelle à une autre valeur naturelle. Dans le second cas, nous agirions sur le fait lui-même pour substituer une valeur artificielle à la valeur naturelle. Nous pourrions enfin, à la rigueur, supprimer la valeur en supprimant l'échange. Mais, si nous échangeons, nous ne saurions empêcher que, certaines circonstances d'approvisionnement et de consommation, en un mot certaines conditions de rareté, étant données, il n'en résultât ou ne tendît à en résulter naturellement une certaine valeur.

29. Le blé vaut 24 francs l'hectolitre. Remarquons en outre le caractère *mathématique* de ce fait. La valeur du blé en argent, ou le prix du blé, était hier de 22 ou 23 francs ; elle était tout à l'heure de 23 fr. 50 ou 23 fr. 75 ; elle sera un peu plus tard de 24 fr. 25 ou 24 fr. 50 ; elle sera demain de 25 ou 26 francs ; mais aujourd'hui, et pour l'instant, elle est de 24 francs, *ni plus ni moins*. Ce fait a tellement le caractère

d'un fait mathématique que je vais immédiatement l'exprimer par une équation et, en cela, lui donner son expression véritable.

L'hectolitre étant admis comme unité de mesure de la quantité de blé, et le gramme comme unité de mesure de la quantité d'argent, on peut énoncer rigoureusement que, si 5 hectolitres de blé s'échangent contre 600 grammes d'argent, c'est que : — « 5 hectolitres de blé *équivalent* à 600 grammes d'argent », ou que : — « la *valeur d'échange* de 5 hectolitres de blé *égale* la *valeur d'échange* de 600 grammes d'argent », ou enfin que : — « 5 fois la valeur d'échange de 1 hectolitre de blé égale 600 fois la valeur d'échange de 1 gramme d'argent ».

Soient par conséquent v_b la valeur d'échange de 1 hectolitre de blé, v_a la valeur d'échange de 1 gramme d'argent au titre de $^9/_{10}$. Nous avons, en recourant aux notations ordinaires des mathématiques, l'équation

$$5\,v_b = 600\,v_a,$$

ou, en divisant par 5 de part et d'autre,

[1] $$v_b = 120\,v_a.$$

Si l'on est convenu, comme nous avons supposé que cela avait eu lieu sur le marché que nous avons pris pour exemple, de choisir pour unité de mesure de la valeur non pas la valeur d'échange de 1 gramme d'argent, mais la valeur d'échange de 5 grammes d'argent au titre de $^9/_{10}$ sous le nom de *franc*, c'est-à-dire si l'on a posé

$$5\,v_a = 1\ \textit{franc},$$

alors il vient

[2] $$v_b = 24\ \textit{francs}.$$

Mais, sous la forme [1] ou sous la forme [2], l'équation n'en est pas moins la traduction exacte de cette phrase, et je dirai l'expression scientifique de ce fait : — « Le blé vaut 24 francs l'hectolitre. »

30. La valeur d'échange est donc une grandeur et, on peut le voir dès à présent, une grandeur appréciable. Et si les mathématiques en général ont pour objet l'étude des grandeurs de ce genre, il est certain qu'il y a une branche des mathématiques, oubliée jusqu'ici par les mathématiciens, et non encore élaborée, qui est la théorie de la valeur d'échange.

Je ne dis pas, on le sait déjà suffisamment, que cette science soit toute l'économie politique. Les forces, les vitesses sont, elles aussi, des grandeurs appréciables, et la théorie mathématique des forces et des vitesses n'est pas toute la mécanique. Il est toutefois certain que cette mécanique pure doit précéder la mécanique appliquée. De même il y a une *économie politique pure* qui doit précéder l'*économie politique appliquée,* et cette économie politique pure est une science tout à fait semblable aux sciences physico-mathématiques. Cette assertion est neuve et paraîtra singulière ; mais je viens de la prouver déjà, et je la prouverai mieux encore par la suite.

Si l'économie politique pure, ou la théorie de la valeur d'échange et de l'échange, c'est-à-dire la théorie de la richesse sociale considérée en elle-même, est, comme la mécanique, comme l'hydraulique, une science physico-mathématique, elle ne doit pas craindre d'employer la méthode et le langage des mathématiques.

La méthode mathématique n'est pas la méthode *expérimentale,* c'est la méthode *rationnelle.* Les sciences naturelles proprement dites se bornent-elles à décrire purement et simplement la nature et ne sortent-elles pas de l'expérience ? Je laisse aux naturalistes le soin de répondre à cette question. Ce qui est sûr, c'est que les sciences physico-mathématiques, comme les sciences mathématiques proprement dites, sortent de l'expérience dès qu'elles lui ont emprunté leurs types. Elles abstraient de ces types réels des types idéaux qu'elles définissent; et, sur la base de ces définitions, elles bâtissent *à priori* tout l'échafaudage de leurs théorèmes et de leurs démonstrations. Elles rentrent, après cela, dans l'expérience non pour confirmer, mais pour appliquer leurs conclusions.

Chacun sait parfaitement, pour si peu qu'il ait fait de géométrie, que les rayons d'une circonférence ne sont égaux entre eux, et que la somme des trois angles d'un triangle n'est égale à celle de deux angles droits, que dans une circonférence et dans un triangle abstraits et idéaux. La réalité ne confirme qu'approximativement ces définitions et démonstrations; mais elle en permet une très riche application. Pour observer cette méthode, l'économie politique pure doit emprunter à l'expérience des types d'échange, d'offre, de demande, de marché, de capitaux, de revenus, de services producteurs, de produits. De ces types réels, elle doit abstraire, par définition, des types idéaux, et raisonner sur ces derniers, pour ne revenir à la réalité que la science une fois faite et en vue des applications. Nous aurons ainsi, sur un marché idéal, des prix idéaux qui seront dans un rapport rigoureux avec une demande et une offre idéales. Et ainsi de suite. Ces vérités pures seront-elles d'une application fréquente? A la rigueur, ce serait le droit du savant de faire de la science pour la science, comme c'est le droit du géomètre (et il en use tous les jours) d'étudier les propriétés les plus singulières de la figure la plus bizarre, si elles sont curieuses. Mais on verra que ces vérités d'économie politique pure fourniront la solution des problèmes les plus importants, les plus débattus et les moins éclaircis d'économie politique appliquée et d'économie sociale.

Quant au langage, pourquoi s'obstiner à expliquer très péniblement et très incorrectement, comme l'a fait souvent Ricardo, comme le fait à chaque instant John Stuart Mill dans ses *Principes d'économie politique*, en se servant de la langue usuelle, des choses qui, dans la langue des mathématiques, peuvent s'énoncer en bien moins de mots, d'une façon bien plus exacte et bien plus claire?

4me LEÇON

Du fait de l'industrie et de l'économie politique appliquée. Du fait de la propriété et de l'économie sociale.

SOMMAIRE: — 31. Fait de l'*industrie*. Utilité *directe*, utilité *indirecte*. Multiplication des utilités. Transformation des utilités indirectes en utilités directes. — 32. Double série d'opérations industrielles: 1° opérations *techniques*, 2° opérations *économiques* résultant de la division du travail. — 33. Double problème. — 34. Fait de la production industrielle économique, fait humanitaire et non naturel, industriel et non moral. Théorie de la production de la richesse sociale, science *appliquée*.

35. Fait de l'*appropriation*, fait humanitaire et non naturel. La nature fait l'appropriabilité, les hommes font l'appropriation. — 36, 37. Fait moral et non industriel. *Propriété*, appropriation légitime. — 38. Communisme et individualisme. Théorie de la répartition de la richesse sociale, science *morale*. — 39. Question des rapports de la morale et de l'économie politique.

---

31. Les choses utiles limitées en quantité sont seules industriellement productibles, elles sont toutes industriellement productibles (25). Et, de fait, il est certain que l'industrie ne s'exerce à produire que des choses rares et qu'elle s'exerce à produire toutes les choses rares.

Ce fait de la production industrielle demande à être dès à présent quelque peu précisé. Les choses utiles qui sont limitées dans la quantité, outre l'inconvénient (car c'en est un) de cette limitation, en ont parfois encore un autre: celui de ne pas être d'une utilité *directe*, mais d'être d'une utilité seulement *indirecte*. La toison d'un mouton est incontestablement une chose utile; toutefois, avant de pouvoir être appliquée à la satisfaction d'un besoin, celui que nous avons de nous vêtir, elle doit subir deux opérations industrielles préalables dont l'une façonnera la laine en drap et dont l'autre façonnera le drap en habit. Il n'y a qu'à réfléchir un instant pour se convaincre que le nombre de ces choses limitées en quantité qui nous sont utiles, mais d'une utilité seulement indirecte, est extrêmement considérable. Il suit de là que la production industrielle poursuit un double but: d'abord, multiplier la

quantité des choses utiles qui n'existent qu'en quantité limitée; puis transformer en utilités directes les utilités indirectes.

Ainsi se précise l'objet de cette industrie que nous avions d'abord définie d'une façon très générale comme l'ensemble des rapports entre personnes et choses en vue de la subordination de la fin des choses à la fin des personnes. Il est certain que l'homme entre en rapport avec toutes les choses pour les utiliser, mais il est certain aussi que le but constant de ces rapports, c'est la multiplication et la transformation de la richesse sociale.

32. Ce double but est poursuivi par l'humanité à travers deux séries d'opérations très distinctes :

1° La première de ces deux séries d'opérations industrielles se compose des opérations d'industrie proprement dites ou des opérations *techniques*. Ainsi l'agriculture multiplie la quantité des plantes et des animaux qui servent à notre nourriture et à notre habillement; l'industrie extractive multiplie la quantité des minéraux dont nous faisons des instruments et des outils; l'industrie manufacturière transforme les textiles en étoffes de fil, de laine, de coton, et les matières minérales en machines de toutes sortes; le génie civil construit les usines, les chemins de fer. Assurément, ce sont là des opérations qui ont le caractère bien défini de relations des personnes avec les choses en vue de la subordination de la fin des choses à la fin des personnes, ainsi que celui, plus circonscrit et plus déterminé, de multiplication et de transformation de la richesse sociale. Elles constituent donc une première série de faits industriels formant l'objet d'une première série de sciences appliquées ou d'arts : les *arts techniques*.

2° La deuxième série d'opérations industrielles se compose des opérations relatives à l'organisation *économique* de l'industrie proprement dite.

En effet, la première série d'opérations dont nous venons de parler constituerait l'industrie tout entière et l'objet de l'art dans son ensemble, sans un fait essentiel que nous rencontrons ici, le fait de l'aptitude physiologique de l'homme à

la *division du travail*. Si les destinées de tous les hommes étaient indépendantes au point de vue de la satisfaction de leurs besoins, chacun de nous aurait à poursuivre isolément sa fin, en multipliant comme il l'entendrait les choses utiles qui n'existent pas en quantité illimitée, et en transformant comme il lui conviendrait les utilités indirectes en utilités directes. Chacun de nous serait tour à tour pour lui-même laboureur, filateur, boulanger, tailleur. Notre condition se rapprocherait ainsi de celle des animaux; car l'industrie proprement dite, l'industrie technique, serait peu de chose sans les développements qu'elle emprunte à la division du travail. Toutefois on conçoit à la rigueur que cette première forme d'industrie pût exister encore. Ce qui n'existerait plus, ce serait la production industrielle économique.

Il n'en est pas, dans la réalité, comme nous venons de le supposer pour un instant. Non seulement l'homme est apte physiologiquement à la division du travail, mais, comme nous le verrons, cette aptitude est la condition même de son existence et de sa subsistance. Au lieu d'être indépendantes, les destinées de tous les hommes sont solidaires les unes des autres au point de vue de la satisfaction de leurs besoins. Ce n'est pas encore le moment d'examiner le fait de la division du travail dans sa nature et dans son origine; nous devons, pour l'instant, nous borner à le constater, comme nous avons constaté le fait de la liberté et de la personnalité morales de l'homme. Ce fait existe, et il consiste en ce qu'au lieu de multiplier chacun pour notre compte les choses rares, de transformer chacun pour ce qui nous concerne les utilités indirectes en utilités directes, nous nous partageons cette tâche par occupations spéciales. Les uns sont spécialement laboureurs et rien que laboureurs, les autres sont spécialement filateurs et rien que filateurs, et ainsi de suite. En cela consiste, disons-nous, le fait de la division du travail. C'est un fait dont l'existence ressort avec évidence du premier coup d'œil jeté sur la société. Or ce fait seul engendre celui de la production industrielle économique.

33. Il en résulte, en effet, un double problème.

Il faut d'abord qu'au sein de la division du travail, comme cela aurait lieu en dehors de la division du travail, la production industrielle de la richesse sociale soit non seulement *abondante,* mais bien *proportionnée.* Il ne faut pas que certaines choses rares soient multipliées en quantité excessive pendant que d'autres ne seraient multipliées qu'insuffisamment dans leur quantité. Il ne faut pas que certaines utilités indirectes soient transformées en utilités directes sur une très vaste échelle tandis que certaines autres ne seraient ainsi transformées que dans une mesure insuffisante. Si chacun de nous était à la fois agriculteur, manufacturier, ingénieur, à son profit, il le serait autant qu'il le jugerait à propos et comme il le jugerait à propos. Mais, si les occupations sont spécialisées, il ne faut pas que les manufacturiers abondent, tandis que les agriculteurs feront défaut, etc.

Il faut ensuite qu'au sein de la division du travail, comme en dehors, la répartition de la richesse sociale entre les hommes en société soit *équitable.* Il ne faut pas qu'il y ait de désordre moral non plus que de désordre économique. Si chacun de nous produisait tout ce qu'il consomme et ne consommait que ce qu'il produit, non seulement sa production serait réglée en vue des besoins de sa consommation, mais sa consommation aussi serait déterminée par l'étendue de sa production. Eh bien ! il ne faut pas que, grâce à la spécialité des occupations, certains d'entre nous, qui auront produit peu, consomment beaucoup, tandis que certains autres, qui auront produit beaucoup, consommeront peu.

On comprend l'importance de ces deux problèmes et l'on comprend aussi le sens des solutions diverses qui leur ont été données. Le système des corporations, jurandes et maîtrises avait évidemment pour but de pourvoir surtout à la condition de proportion dans la production. Le système de la liberté de l'industrie et du commerce, ou, comme on l'appelle, le système du *laisser faire, laisser passer,* a la prétention de mieux concilier cette condition de proportion avec la condition d'abondance. Nous en jugerons. Antérieurement à ce système, ceux de l'esclavage et du servage avaient évidemment l'inconvénient de faire travailler certaines classes de la société au profit de certaines autres classes. Notre système actuel de propriété et d'impôt se flatte d'avoir fait complètement cesser cette exploitation de l'homme par l'homme. C'est ce que nous verrons.

34. Quant à présent, nous n'avons qu'une chose à faire, qui est de reconnaître les deux questions, et, après en avoir défini l'objet, d'en préciser le caractère. Or il nous est tout d'abord impossible d'attribuer, quoi qu'en disent Ch. Coquelin et les économistes de son école, à la question de la production non plus qu'à celle de la répartition de la richesse sociale le caractère d'une question de science naturelle. La volonté de l'homme est libre de s'exercer sur le fait de la production comme sur celui de la répartition de la richesse sociale. Seulement, dans le second cas, elle doit se diriger par des considérations de justice, et, dans le premier cas, elle doit se diriger par des considérations d'intérêt. Il n'y a pas, en effet, de différence de nature entre le fait de l'industrie technique et le fait de la production économique tel que nous l'avons défini. Les deux faits se tiennent et se suivent, l'un est le complément de l'autre. Tous deux sont des faits humanitaires et non point naturels ; tous deux, de plus, sont des faits industriels et non point moraux, parce que tous deux consistent en rapports entre les personnes et les choses en vue de la subordination de la fin des choses à la fin des personnes.

La théorie de la production économique de la richesse sociale, ou de l'organisation de l'industrie dans la division du travail, est donc une science appliquée. C'est pourquoi nous l'appellerons *économie politique appliquée.*

35. Nous avons vu que les choses utiles limitées en quantité étaient seules appropriables et qu'elles étaient toutes appropriables (23). Nous n'avons encore qu'à regarder autour de nous pour reconnaître que ces choses sont seules appropriées et qu'elles sont toutes appropriées. Les choses inutiles sont

délaissées ; les choses utiles illimitées en quantité sont abandonnées au domaine commun ; mais les choses rares en sont retirées et ne se trouvent plus à la disposition du premier venu.

L'appropriation des choses rares ou de la richesse sociale est un fait humanitaire et non point naturel : il a son origine dans l'exercice de la volonté et de l'activité humaines et non dans celui des forces de la nature.

Sans doute, il ne dépend pas de nous que les choses utiles illimitées en quantité soient appropriables ; il ne dépend pas de nous que les choses utiles limitées en quantité ne le soient pas. Mais les conditions naturelles de l'appropriation une fois remplies, il dépend de nous que cette appropriation se fasse de telle ou telle manière et non de telle ou telle autre. Cela dépend, bien entendu, non pas de chacun de nous en particulier, mais de nous tous en général. C'est un fait humanitaire qui a son origine non dans la volonté individuelle de chaque homme, mais dans l'activité collective de la société tout entière. En fait, l'initiative humaine a toujours agi, agit encore, agira toujours sur le fait de l'appropriation pour le modifier à sa guise. Au début des sociétés, l'appropriation des choses par les personnes dans la division du travail, autrement dit la répartition de la richesse sociale entre les hommes en société, s'est effectuée sous l'empire de la force, de la ruse et du hasard, quoique non pas pourtant tout à fait en dehors de toutes conditions rationnelles. Les plus hardis, les plus vigoureux, les plus habiles, les plus heureux ont eu la meilleure part, et les autres ont eu le reste, c'est-à-dire rien ou fort peu de chose. Mais, en matière de propriété comme en matière de gouvernement, l'humanité s'est toujours patiemment acheminée du désordre initial des faits vers l'ordre final des principes. En résumé, la nature ne fait que l'appropriabilité, l'humanité fait l'appropriation.

36. L'appropriation des choses par les personnes, ou la répartition de la richesse sociale entre les hommes en société, est de plus un fait moral et non industriel. C'est un rapport de personnes à personnes.

Assurément, nous entrons en rapport avec les choses rares pour nous les approprier, et souvent même nous ne parvenons à cette appropriation qu'après des efforts longs et suivis. Mais ce point de vue, qui est celui dont il vient d'être parlé tout à l'heure, n'est plus celui qui nous occupe en ce moment. Nous considérons, pour l'instant, le fait de la répartition de la richesse sociale entre les hommes en société en lui-même et indépendamment aussi bien des circonstances préparatoires que des conditions naturelles. Je m'explique par un exemple.

Je suppose une tribu de sauvages et un daim dans une forêt. Ce daim est une chose utile limitée en quantité, par conséquent appropriable. Je passe sur ce premier point une fois acquis. En outre, avant de procéder à son appropriation proprement dite, il faudra le poursuivre et le tuer. Je ne considère pas non plus ce second côté de la question : c'est le point de vue de la chasse qui s'étudie en même temps que la nécessité de le dépecer et de le cuire ou le point de vue de la cuisine. Abstraction faite de ces rapports à engager avec le daim, il y a une autre question qui se pose et qui est celle de savoir, alors que le daim est encore dans la forêt, ou quand il sera mort, qui se l'appropriera. C'est du fait de l'appropriation ainsi envisagé qu'il s'agit, et c'est le fait de l'appropriation ainsi envisagé qui constitue un rapport de personnes à personnes. Il n'y a qu'à faire un pas dans la question pour s'en convaincre. — « Il sera approprié, dit un des membres de la tribu, jeune et actif, par celui qui l'aura abattu. Si vous êtes trop indolents, ou si vous n'avez pas le coup d'œil assez juste, tant pis pour vous. » — « Non pas du tout, dirait un autre, plus âgé et débile. Il sera approprié par nous tous pour une part égale. S'il n'y a qu'un daim dans notre forêt, et si vous l'apercevez le premier, ce n'est pas une raison pour que nous nous passions de manger. » Fait essentiellement moral, comme on voit, et question de justice ou de coordination des destinées des personnes entre elles.

37. Ainsi le mode d'appropriation dépend de nos décisions, et, suivant que ces décisions auront été bien ou mal prises, le

mode de l'appropriation sera bon ou mauvais. Bon, il aura coordonné les destinées des personnes entre elles, il aura satisfait la justice ; mauvais, il aura subordonné la destinée de certaines personnes à celle de certaines autres personnes, il aura consacré l'injustice. Quel mode d'appropriation est bon et juste ? Quel mode d'appropriation est recommandé par la raison comme conforme aux exigences de la personnalité morale ? Voilà le problème de la propriété. La propriété, c'est l'appropriation équitable et rationnelle, l'appropriation légitime. L'appropriation est un fait pur et simple ; la propriété, qui est un fait légitime, est un droit. Entre le fait et le droit, il y a la place de la théorie morale. C'est là un point essentiel et sur lequel il ne faut pas se méprendre. Accuser les conditions naturelles de l'appropriation, énumérer les manières diverses dont la répartition de la richesse sociale entre les hommes en société s'est effectuée en tous les lieux, en tous les temps, cela n'est rien. Critiquer ces diverses manières au point de vue de la justice qui dérive du fait de la personnalité morale, au point de vue de l'égalité et de l'inégalité, dire en quoi elles furent toujours et sont encore défectueuses, indiquer la seule bonne, cela est tout.

38. Depuis qu'il y a de la richesse sociale et des hommes en société, la question de la répartition de la richesse sociale entre les hommes en société a été débattue. Elle l'a toujours été sur ce terrain qui est le véritable et sur lequel il faut la maintenir. Entre tous les systèmes qui se sont produits, il en est deux qui sont illustres, qui ont eu pour champions les deux plus grands esprits de l'antiquité, Platon et Aristote : ce sont le communisme et l'individualisme. Or que disent-ils ? — « Les biens, dit le communisme, doivent être appropriés en commun. La nature les a donnés à tous les hommes, et non seulement à ceux qui existent aujourd'hui, mais encore à ceux qui existeront dans l'avenir. Les partager entre les individus, c'est aliéner le patrimoine de la communauté et des générations futures, c'est exposer les hommes qui naîtront après ce partage à se trouver dépouillés des ressources que la Providence leur avait préparées, c'est entraver la poursuite de leur fin et l'accomplissement de leur destinée. » — « Les biens, répond l'individualisme, doivent être appropriés individuellement. La nature a fait les hommes inégaux en vertu, en talent. Forcer ceux qui sont laborieux, qui sont habiles, qui sont économes, à mettre en commun le fruit de leur travail, de leur épargne, c'est les dépouiller au profit de ceux qui sont paresseux, maladroits, dissipateurs, c'est les soustraire tous à la responsabilité de la poursuite bonne ou mauvaise de leur fin, de l'accomplissement moral ou immoral de leur destinée. » Je m'arrête là. Lequel a raison du communisme ou de l'individualisme ? N'ont-ils pas tort et raison tout à la fois l'un et l'autre ? Nous n'avons pas encore à vider ce différend, et je ne veux rien ajouter, pour le moment, qui soit un jugement, qui soit seulement une exposition plus développée de ces doctrines. Je n'ai voulu que bien faire comprendre quel était au juste l'objet du problème de la propriété envisagé de la manière la plus large et la plus complète. Or cet objet est essentiellement de fixer les rapports de personnes à personnes à propos de l'appropriation de la richesse sociale, en vue de la coordination des destinées des personnes entre elles, conformément à la raison et à la justice. Le fait de l'appropriation est donc essentiellement un fait moral, la théorie de la propriété est donc essentiellement une science morale. *Jus est suum cuique tribuere,* la justice consiste à rendre à chacun ce qui lui revient ; si jamais science a eu pour objet de rendre à chacun ce qui lui revient, si jamais science, par conséquent, a eu la justice pour principe, c'est assurément celle de la répartition de la richesse sociale, ou, comme nous l'appellerons, l'*économie sociale.*

39. Pourtant, il y a ici une difficulté que je veux signaler.

La théorie de la propriété fixe et détermine les rapports des hommes considérés comme personnes morales entre eux à propos de l'appropriation de la richesse sociale, ou les conditions d'une répartition équitable de la richesse sociale entre les hommes en société. La théorie de l'industrie fixe et déter-

mine les rapports des hommes considérés comme travailleurs adonnés à des occupations spéciales avec les choses en vue de la multiplication et de la transformation de la richesse sociale, ou les conditions d'une production abondante de la richesse sociale entre les hommes en société. Les premières conditions sont des conditions morales qui seront déduites au point de vue de la justice. Les autres sont des conditions économiques qui seront déduites au point de vue de l'intérêt. Mais les unes et les autres sont également des conditions sociales, des indications en vue de l'organisation de la société. Or ces deux ordres de considérations se contrarieront-ils l'un l'autre, ou se prêteront-ils au contraire un mutuel appui ? Si, par exemple, la théorie de la propriété et la théorie de l'industrie repoussent toutes les deux l'esclavage ou le communisme, ce sera bien ; mais supposons que, l'une de ces théories proscrivant l'esclavage ou préconisant le communisme au nom de la justice, l'autre préconise l'esclavage ou proscrive le communisme au nom de l'intérêt, il y aurait contradiction entre la science morale et la science appliquée. Cette contradiction est-elle possible? Si elle apparaissait, qu'y aurait-il à faire?

Nous rencontrerons cette question et nous lui accorderons la place qu'elle mérite. C'est la question des rapports de la morale avec l'économie politique agitée notamment entre Proudhon et Bastiat vers 1848. Proudhon, dans les *Contradictions économiques,* soutenait qu'il y a antinomie entre la justice et l'intérêt ; Bastiat, dans les *Harmonies économiques,* soutint la thèse opposée. Je pense, quant à moi, qu'ils n'ont effectué leur démonstration ni l'un ni l'autre, et je reprendrai la thèse de Bastiat pour la défendre d'une autre manière. Quoi qu'il en soit, si la question existe, il faut la résoudre, et non pas la supprimer en confondant l'une avec l'autre deux sciences distinctes : la théorie de la propriété qui est une science morale et la théorie de l'industrie qui est une science appliquée.

SECTION II

THÉORIE DE L'ÉCHANGE DE DEUX MARCHANDISES ENTRE ELLES

SECTION II

THÉORIE DE L'ÉCHANGE DE DEUX MARCHANDISES ENTRE ELLES

5me LEÇON

Du marché et de la concurrence.
Problème de l'échange de deux marchandises entre elles.

SOMMAIRE : — 40. *Richesse sociale,* ensemble des choses valables et échangeables. — 41. *Valeur d'échange,* propriété qu'ont les choses d'être obtenues et cédées en certaines proportions de quantité les unes contre les autres. *Marché,* lieu où se font les échanges. Analyse du mécanisme de la concurrence. — 42, 43. Marché de la bourse. *Demande* et *offre effectives.* Egalité de l'offre et de la demande, *prix courant stationnaire.* Excédent de la demande sur l'offre, *hausse.* Excédent de l'offre sur la demande, *baisse.*

44. Marchandises (A) et (B). Equation $mv_a = nv_b$. Prix p_a et p_b. — 45. Demandes et offres effectives D_a, O_a, D_b, O_b. Théorème $O_b = D_a p_a$, $O_a = D_b p_b$. La demande, fait principal; l'offre, fait accessoire. — 46. Théorème $\frac{D_a}{O_a} = \frac{O_b}{D_b}$. — 47. Hypothèse de l'égalité de l'offre et de la demande, ou de l'équilibre. — 48. Hypothèse de l'inégalité de l'offre et de la demande. La hausse ou la baisse du prix fait diminuer ou augmenter la demande. *Quid* de l'offre?

40. Dans nos considérations générales préliminaires (21), nous avons défini la richesse sociale comme étant l'ensemble des choses matérielles ou immatérielles qui sont rares, c'est-à-dire qui sont à la fois utiles et limitées en quantité, et nous avons montré que toutes les choses rares, et celles-là seules, étaient valables et échangeables. Ici nous ferons autrement. Nous définirons la *richesse sociale* comme étant l'ensemble des choses matérielles ou immatérielles qui sont valables et échangeables, et nous montrerons que toutes les choses valables et échangeables, et celles-là seules, sont à la fois utiles et limitées dans la quantité. Nous allions, dans le premier cas, de la cause à l'effet; nous irons, dans le second cas, de l'effet à la cause. Il est clair que, pourvu que nous établissions l'enchaînement des deux faits de la rareté et de la valeur d'échange, nous

sommes libres de le faire à notre guise. Or je pense que, dans l'étude méthodique d'un fait général comme celui de la valeur d'échange, l'examen de sa nature doit précéder la recherche de son origine.

41. La *valeur d'échange* est la propriété qu'ont certaines choses de n'être pas obtenues ni cédées gratuitement, mais d'être *achetées* et *vendues*, reçues et données en certaines proportions de quantité contre d'autres choses. L'acheteur d'une chose est vendeur de celle qu'il donne en échange. Le vendeur d'une chose est acheteur de celle qu'il reçoit en échange. En d'autres termes, tout échange de deux choses l'une contre l'autre se compose d'une double vente et d'un double achat.

Les choses valables et échangeables s'appellent aussi *marchandises*. Le *marché* est le lieu où s'échangent les marchandises. Le phénomène de la valeur d'échange se produit donc sur le marché, et c'est sur le marché qu'il faut aller pour étudier la valeur d'échange.

La valeur d'échange laissée à elle-même se produit naturellement sur le marché sous l'empire de la *concurrence*. Comme acheteurs, les échangeurs *demandent à l'enchère*, comme vendeurs, ils *offrent au rabais*, et leur concours amène ainsi une certaine valeur d'échange des marchandises tantôt ascendante, tantôt descendante et tantôt stationnaire. Selon que cette concurrence fonctionne plus ou moins bien, la valeur d'échange se produit d'une manière plus ou moins rigoureuse. Les marchés les mieux organisés sous le rapport de la concurrence sont ceux où les ventes et achats se font à la criée, par l'intermédiaire d'agents tels qu'agents de change, courtiers de commerce, crieurs, qui les centralisent, de telle sorte qu'aucun échange n'ait lieu sans que les conditions en soient annoncées et connues et sans que les vendeurs puissent aller au rabais et les acheteurs à l'enchère. Ainsi fonctionnent les bourses de fonds publics, les bourses de commerce, les marchés aux grains, au poisson, etc. A côté de ces marchés, il y en a d'autres où la concurrence, quoique moins bien réglée, fonctionne encore d'une manière assez convenable et satisfaisante : tels

sont les marchés aux fruits et légumes, à la volaille. Les rues d'une ville où se trouvent des magasins et des boutiques de boulangers, de bouchers, d'épiciers, de tailleurs, de bottiers, sont des marchés d'une organisation un peu plus défectueuse sous le rapport de la concurrence, mais où cependant elle se fait très suffisamment sentir. C'est encore la concurrence incontestablement qui préside à la fixation de la valeur des consultations de médecins et d'avocats, des séances de musiciens et de chanteurs, etc. Enfin, le monde peut être considéré comme un vaste marché général composé de divers marchés spéciaux où la richesse sociale se vend et s'achète, et il s'agit pour nous de reconnaître les lois suivant lesquelles ces ventes et achats tendent d'eux-mêmes à se faire. Pour cela, nous supposerons toujours un marché parfaitement organisé sous le rapport de la concurrence, comme en mécanique pure on suppose d'abord des machines sans frottement.

42. Voyons donc comment s'exerce la concurrence sur un marché bien organisé, et, pour cela, entrons à la bourse des fonds publics d'un grand marché de capitaux tel que Paris ou Londres. Ce qu'on vend et ce qu'on achète, dans ces endroits, ce sont des parties de certaines espèces très importantes de la richesse sociale représentées par leurs titres de propriété : portions de créances sur les Etats et communes, portions de chemins de fer, canaux, usines métallurgiques, etc. Au premier abord, quand on y entre, on n'entend qu'une clameur confuse, on n'aperçoit qu'un mouvement désordonné ; mais, une fois qu'on est au courant, ce bruit et cette activité s'expliquent à merveille.

Prenons, par exemple, en les séparant de toutes les autres, les opérations sur la rente française 3 %, à la bourse de Paris.

Le 3 % est, comme on dit, à 60 fr. Des agents qui ont ordre de vendre à 60 fr. *ou moins* offrent une certaine quantité de rente 3 %, c'est-à-dire un certain nombre de titres de 3 fr. de rente sur l'Etat français, au prix de 60 fr. Nous appellerons *offre effective* l'offre ainsi faite d'une quantité déterminée de marchandise à un prix déterminé. Par contre, des agents qui

ont ordre d'acheter à 60 fr. *ou plus* demandent une certaine quantité de rente 3 % au prix de 60 fr. Nous appellerons *demande effective* cette demande d'une certaine quantité de marchandise à un certain prix.

Nous avons maintenant trois hypothèses à faire suivant que la demande est *égale, supérieure* ou *inférieure* à l'offre.

1re Hypothèse. On demande à 60 fr. une quantité égale à celle qui est offerte à ce même prix. Chaque agent vendeur ou acheteur trouve exactement ce qu'on appelle sa *contre-partie* chez un autre agent acheteur ou vendeur. L'échange a lieu. Le cours de 60 fr. se maintient; il y a *état stationnaire* ou *équilibre* du marché.

2me Hypothèse. Les agents acheteurs ne trouvent plus leur contre-partie, ce qui prouve que la quantité de 3 % demandée au prix de 60 fr. est supérieure à la quantité offerte au même prix. Théoriquement, l'échange doit être suspendu. Les agents qui ont ordre d'acheter à 60 fr. 05 *ou plus* demandent à ce prix. Ils vont à l'enchère.

Cette enchère produit un double résultat: 1° des acheteurs à 60 fr., qui ne sont plus acheteurs à 60 fr. 05, se retirent; 2° des vendeurs à 60 fr. 05, qui n'étaient pas vendeurs à 60 fr., surviennent. Les uns et les autres donnent leurs ordres s'ils ne les ont déjà donnés. Ainsi, par un double motif, il y a réduction de l'écart existant entre la demande effective et l'offre effective. Si l'égalité est rétablie, la *hausse* s'arrête là; dans le cas contraire, il y a enchérissement de 60 fr. 05 à 60 fr. 10, de 60 fr. 10 à 60 fr. 15, jusqu'au rétablissement de l'égalité entre l'offre et la demande. Il y a alors nouvel état stationnaire à un cours plus élevé.

3me Hypothèse. Les agents vendeurs ne trouvent plus leur contre-partie, ce qui prouve que la quantité de 3 % offerte au prix de 60 fr. est supérieure à la quantité demandée au même prix. Suspension de l'échange. Les agents qui ont ordre de vendre à 59 fr. 95 *ou moins* offrent à ce prix. Ils vont au rabais.

Double résultat: 1° retrait de vendeurs à 60 fr. qui ne sont plus vendeurs à 59 fr. 95; survenue d'acheteurs à 59 fr. 95 qui n'étaient pas acheteurs à 60 fr. Réduction de l'écart entre l'offre et la demande. *Baisse*, s'il le faut, de 59 fr. 95 à 59 fr. 90, de 59 fr. 90 à 59 fr. 85, jusqu'au rétablissement de l'égalité. A ce moment, nouvel équilibre à un cours plus bas.

Supposez que la même opération qui se fait ainsi sur la rente française 3 % se fasse en même temps sur toutes les rentes d'Etats: anglaise, italienne, espagnole, turque, égyptienne, sur les actions et obligations des chemins de fer, ports, canaux, mines, usines à gaz et autres, banques et institutions de crédit, par variations convenues de 0 fr. 05, 0 fr. 25, 1 fr. 25, 5 fr., 25 fr. sur les cours, suivant l'importance des valeurs; qu'à côté des opérations de vente et d'achat *au comptant*, se fassent des opérations de vente et d'achat *à terme*, les unes *ferme*, les autres *à prime*, et le tumulte de la bourse devient un véritable concert où chacun fait sa partie.

43. Nous allons étudier la valeur d'échange se produisant dans ces conditions de concurrence. Les économistes ont, en général, le tort de la considérer beaucoup trop exclusivement telle qu'elle se produit dans des circonstances exceptionnelles. Ils ne nous parlent jamais que de diamants, de tableaux de Raphaël, de soirées données par des ténors et des cantatrices à la mode. M. de Quincey, cité par John Stuart Mill, suppose deux individus voyageant sur le lac Supérieur, dans un bateau à vapeur. L'un possède une boite à musique; l'autre, qui est « en route pour une région inhabitée située à 800 milles de la civilisation, » s'aperçoit tout à coup qu'en partant de Londres, il a oublié d'acheter un de ces instruments qui ont « le pouvoir magique de calmer les agitations de son âme »; et il achète au premier sa boîte à musique, au moment où sonne le dernier coup de cloche, au prix de 60 guinées. Assurément, la théorie doit rendre compte de tous ces cas particuliers; les lois générales du marché doivent s'appliquer au marché des diamants, au marché des tableaux de Raphaël, au marché des ténors et des cantatrices. Elles doivent même s'appliquer à un marché qui, comme celui de M. de Quincey, se compose d'un seul vendeur, d'un seul acheteur et d'un seul objet marchand, avec

une seule minute pour faire l'échange. Mais, en bonne logique, il faut aller du cas général au cas particulier, et non du cas particulier au cas général comme un physicien qui, pour observer le ciel, choisirait avec soin un temps couvert au lieu de profiter d'un soir sans nuage.

44. Pour donner une première idée du phénomène de l'échange et du mécanisme de la concurrence, j'ai pris pour exemple les ventes et achats de titres qui se font à la bourse des fonds publics contre or et argent. Mais ces titres sont une marchandise d'une espèce toute particulière, et l'intervention de la monnaie dans les échanges est aussi un fait particulier dont l'étude aura lieu plus tard et ne doit pas être mêlée, dès le début, à celle du fait général de la valeur d'échange. Revenons donc un peu sur nos pas, et, pour donner à nos observations un caractère scientifique, prenons deux marchandises quelconques que nous pourrons supposer être l'avoine et le blé, ou que même nous désignerons plus abstraitement encore par (A) et (B). Je mets les lettres A et B entre parenthèses afin qu'on ne perde pas de vue qu'elles représentent non des *quantités*, qui sont la seule catégorie susceptible d'être mise en équations, mais bien des genres, des espèces, ou, comme on dirait en termes philosophiques, des *essences*.

Figurons-nous donc un marché sur lequel arrivent d'un côté des gens qui ont de la marchandise (A) et qui sont disposés à en donner une partie pour se procurer de la marchandise (B), et d'un autre côté des gens qui ont de la marchandise (B) et qui sont disposés à en donner une partie pour se procurer de la marchandise (A). Comme il faut une première base à l'enchère, nous supposerons qu'un agent offre de céder n unités de (B) contre m unités de (A), conformément, par exemple, au cours de clôture du marché précédent, et suivant l'équation d'échange

$$mv_a = nv_b$$

en appelant v_a la valeur d'échange d'une unité de (A) et v_b la valeur d'échange d'une unité de (B) (29).

En appelant généralement *prix* les rapports des valeurs d'échange, ou les valeurs d'échange relatives, en désignant généralement par p_b, p_a les prix de (B) en (A) et de (A) en (B), en désignant spécialement par μ et $\frac{1}{\mu}$ les quotients des rapports $\frac{m}{n}$ et $\frac{n}{m}$, on tire de cette première équation

$$\frac{v_b}{v_a} = p_b = \frac{m}{n} = \mu,$$

$$\frac{v_a}{v_b} = p_a = \frac{n}{m} = \frac{1}{\mu};$$

et l'on tire, en outre, de ces deux dernières

$$p_b = \frac{1}{p_a}, \quad p_a = \frac{1}{p_b}.$$

Ainsi : — *Les prix, ou les rapports des valeurs d'échange, sont égaux aux rapports inverses des quantités de marchandise échangées.*

Ils sont réciproques les uns des autres.

Si (A) était l'avoine, et que (B) fût le blé, et qu'un agent eût proposé d'échanger 5 hectolitres de blé contre 10 hectolitres d'avoine, le prix proposé du blé en avoine serait 2, et celui de l'avoine en blé serait $\frac{1}{2}$. De même qu'il y a toujours, comme nous l'avons dit, dans un échange, une double vente et un double achat, de même il y a toujours aussi un double prix. Cette perpétuelle réciprocité est la circonstance la plus importante à concevoir dans le fait de l'échange, et l'emploi des signes algébriques est surtout précieux en ce qu'il la fait apparaître aussi clairement que possible. Il a d'ailleurs, comme on le voit, le mérite de conduire à une formule nette et précise des propositions générales. C'est pourquoi nous continuerons à nous en servir.

45. Soient D_a, O_a, D_b, O_b la demande et l'offre effectives des marchandises (A) et (B) aux prix respectifs $p_a = \frac{1}{\mu}$, $p_b = \mu$.

Il y a, entre ces quantités demandées et offertes et les prix, une relation essentielle qu'il faut signaler avant tout.

La demande et l'offre effectives sont, nous l'avons dit, la demande et l'offre d'une quantité déterminée de marchandise à un prix déterminé. Dire, par conséquent, qu'on demande une quantité D_a de (A) au prix de p_a, c'est dire *ipso facto* qu'on offre une quantité O_b de (B) égale à $D_a p_a$. Ainsi, dire, par exemple, qu'on demande 200 hectolitres d'avoine au prix de $\frac{1}{2}$ en blé, c'est dire par cela même qu'on offre 100 hectolitres de blé. On a donc généralement, entre D_a, p_a et O_b, l'équation

$$O_b = D_a p_a.$$

De même, dire qu'on offre une quantité O_a de (A) au prix de p_a, c'est dire *ipso facto* qu'on demande une quantité D_b de (B) égale à $O_a p_a$. Ainsi, dire, par exemple, qu'on offre 150 hectolitres d'avoine au prix de $\frac{1}{2}$ en blé, c'est dire par cela même qu'on demande 75 hectolitres de blé. On a donc généralement, entre O_a, p_a et D_b, l'équation

$$D_b = O_a p_a.$$

On prouverait de même qu'il y a, entre D_b, O_b, p_b, O_a et D_a, les équations

$$O_a = D_b p_b,$$

$$D_a = O_b p_b,$$

si ces deux dernières ne résultaient, au surplus, des deux premières et de l'équation $p_a p_b = 1$.

Ainsi : — *La demande ou l'offre effective d'une marchandise contre une autre est égale à l'offre ou à la demande effective de cette autre multipliée par son prix en la première.*

On voit que, sur ces quatre quantités D_a, O_a, D_b, O_b, il y en a deux qui déterminent les deux autres. Nous tiendrons jusqu'à nouvel ordre que ce sont les quantités offertes O_b et O_a qui résultent des quantités demandées D_a et D_b, et non pas les

quantités demandées qui résultent des quantités offertes. En effet, dans le phénomène de l'échange en nature de deux marchandises l'une contre l'autre, la demande doit être considérée comme le fait principal, et l'offre comme un fait accessoire. On n'offre pas pour offrir, on n'offre que parce qu'on ne peut pas demander sans offrir ; l'offre n'est qu'une conséquence de la demande. Nous nous contenterons donc d'abord d'une relation indirecte entre l'offre et le prix, et ne chercherons de relation directe qu'entre la demande et le prix. Aux prix p_a, p_b, on demande D_a, D_b, d'où il résulte qu'on offre $O_a = D_b p_b$, $O_b = D_a p_a$.

46. Cela dit, soit

$$D_a = \alpha O_a,$$

nous avons trois hypothèses à faire suivant que $\alpha = 1$, ou que α est > 1 ou < 1. Mais, d'abord, énonçons un dernier théorème.

Si nous portons dans l'équation ci-dessus les deux valeurs de D_a et O_a fournies par les équations

$$D_a = O_b p_b,$$

$$O_a = D_b p_b,$$

il vient

$$O_b = \alpha D_b.$$

Ainsi : — *Deux marchandises étant données, le rapport de la demande effective de l'une à son offre effective est égal au rapport de l'offre effective de l'autre à sa demande effective.*

Ce théorème pouvait se déduire ainsi :

$$D_a = O_b p_b,$$

$$D_b = O_a p_a,$$

$$D_a D_b = O_a O_b ;$$

ou bien ainsi :

$$O_a = D_b p_b,$$

$$O_b = D_a p_a,$$

$$O_a O_b = D_a D_b ;$$

soit, en définitive, d'une manière comme de l'autre,

$$\frac{O_b}{D_b} = \frac{D_a}{O_a} = \alpha.$$

Sachons donc que si la demande et l'offre effectives de (A) sont égales, l'offre et la demande effectives de (B) le seront aussi ; que si la demande effective de (A) est supérieure à son offre effective, l'offre effective de (B) sera supérieure dans la même proportion à sa demande effective ; que si enfin l'offre effective de (A) est supérieure à sa demande effective, la demande effective de (B) sera supérieure dans la même proportion à son offre effective. Tel est le sens du théorème sus-énoncé.

47. Maintenant, supposons que $\alpha = 1$, $D_a = O_a$, $O_b = D_b$, les quantités respectivement demandées et offertes des deux marchandises (A) et (B) aux prix respectifs $p_a = \frac{1}{\mu}$ et $p_b = \mu$ sont égales, chaque acheteur ou vendeur trouve exactement sa contre-partie chez un vendeur ou acheteur. Il y a équilibre du marché. Aux prix d'équilibre $\frac{1}{\mu}$ et μ, la quantité $D_a = O_a$ de (A) s'échange contre la quantité $O_b = D_b$ de (B), et, le marché terminé, les porteurs des deux marchandises s'en vont chacun de leur côté.

48. Mais soient $\alpha \gtrless 1$, $D_a \gtrless O_a$, $O_b \gtrless D_b$. Comment alors amener l'égalité de l'offre et de la demande de chacune de ces deux marchandises ?

La première idée qui se présente est de reprendre ici purement et simplement le raisonnement que nous avons fait à la bourse à propos de la rente. Ce serait une très grosse erreur. Nous avions à la bourse des acheteurs et des vendeurs de rente, c'est-à-dire de titres dont la valeur dépend à la fois du montant de leur revenu particulier et du taux général du revenu par rapport au capital. Comme nous le verrons plus tard, une hausse dans le prix de la rente ne pouvait que diminuer la demande et augmenter l'offre ; une baisse ne pouvait qu'augmenter la demande et diminuer l'offre. Ici, nous avons des échangeurs de (A) et de (B) que nous supposons être deux marchandises d'une utilité directe, seules en présence l'une de l'autre sur le marché. Or cette circonstance modifie tout.

Sans doute, il faudra toujours faire la hausse de p_a (ou la baisse de p_b) si D_a est plus grand que O_a, ou faire au contraire la hausse de p_b (ou la baisse de p_a) si c'est D_b qui est plus grand que O_b. Sans doute aussi, pour ce qui concerne la demande, le raisonnement précédent subsistera. Lorsque le prix augmente, la demande ne peut pas augmenter, elle ne peut que diminuer. Et lorsque le prix diminue, la demande ne peut pas diminuer, elle ne peut qu'augmenter. Supposons, en effet, que l'échangeur qui fait offrir 5 hectolitres de blé contre 10 hectolitres d'avoine, c'est-à-dire qui demande 10 hectolitres d'avoine au prix de 0.50 en blé, soit un porteur de 12 hectolitres de blé. A ce prix de 0.50 de l'avoine en blé, il pourrait acheter 24 hectolitres d'avoine ; mais son besoin de blé l'oblige à se limiter à 10. Au prix de 0.60, il ne pourrait plus acheter que 20 hectolitres d'avoine ; et l'on doit admettre que son besoin de blé l'oblige alors à se limiter à un chiffre tout au plus égal et plutôt inférieur à celui de 10 qu'il pouvait atteindre quand il était plus riche. Ainsi, une hausse de p_a, qui sera une baisse de p_b, ne peut que faire diminuer D_a et augmenter D_b ; au contraire, une hausse de p_b, qui sera une baisse de p_a, ne peut que faire diminuer D_b et augmenter D_a. Mais que deviendront O_a et O_b ? C'est ce qu'il n'est pas possible de dire. O_a est égal au produit de D_b par p_b. Or si l'un des deux facteurs, p_b, diminue ou augmente, l'autre facteur, D_b, augmente ou diminue par cela seul. De même O_b est égal au produit de D_a par p_a. Or selon que p_a augmente ou diminue, D_a diminue ou augmente par cela même. Comment savoir, par conséquent, si l'on s'achemine vers l'équilibre ?

6me LEÇON

Courbes de demande et d'offre effectives.
Etablissement de l'égalité entre l'offre et la demande.

SOMMAIRE : — 49. Fait de la diminution de la demande effective en raison de l'augmentation du prix. — 50, 51. Courbes ou équations de demande partielle en fonction du prix. — 52. Courbes ou équations de demande totale. — 53. Les courbes de demande sont en même temps courbes d'offre. — 54. Hyperboles de la quantité existante. — 55. Position intermédiaire des courbes de demande entre les axes de coordonnées et les hyperboles de la quantité existante.

56. Solution du problème de l'échange de deux marchandises entre elles. — 57. Solution géométrique par inscription dans les courbes de demande de rectangles à bases réciproques dont les hauteurs soient inversement égales à leurs surfaces. — 58. Solution algébrique. — 59. Combinaison des deux solutions par la construction des courbes d'offre en fonction des prix. — 60, 61. Loi de l'offre et de la demande effectives ou d'établissement des prix d'équilibre.

---

49. Puisque nous considérons ici qu'il n'y a qu'un rapport indirect ou médiat entre le prix et l'offre effective, et que le rapport direct ou immédiat a lieu entre le prix et la demande effective, c'est ce dernier qu'il nous faut étudier.

Prenons, pour cela, un porteur de blé entre tous. Cet individu a du blé, mais il n'a pas d'avoine ; il est désireux de garder une certaine quantité de blé pour lui, et disposé à en céder une certaine quantité en échange d'avoine pour ses chevaux. Quant aux quantités respectives qu'il gardera et qu'il cédera, elles dépendront du prix de l'avoine et de la quantité d'avoine qu'il demandera eu égard à son prix. Comment cela ? C'est ce qu'il faut voir. Eh bien, au prix de zéro (s'il faut donner zéro hectolitre de blé pour avoir 1 hectolitre d'avoine, autrement dit, si l'avoine est gratuite), notre homme demandera de l'avoine à discrétion, c'est-à-dire en quantité suffisante pour tous les chevaux qu'il a et même pour tous ceux qu'il peut avoir dans l'hypothèse où les chevaux ne coûtent rien à nourrir. Il n'aura d'ailleurs aucune quantité de blé à donner en échange. Aux prix successifs de $\frac{1}{100}, \frac{1}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{2}$... (s'il faut

donner $\frac{1}{100}, \frac{1}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{2}$... hectolitre de blé pour avoir 1 hectolitre d'avoine), il réduira de plus en plus sa demande. Aux prix de 1, 2, 5, 10... (s'il faut donner 1, 2, 5, 10... hectolitres de blé pour avoir 1 hectolitre d'avoine), il la réduira encore davantage. D'ailleurs la quantité de blé offerte par lui en échange sera toujours égale au produit de la quantité d'avoine par lui demandée et du prix de cette avoine. Enfin, à un certain prix plus ou moins élevé, au prix de 100 par exemple (s'il faut donner 100 hectolitres de blé pour avoir 1 hectolitre d'avoine), notre homme ne demandera plus du tout d'avoine, parce que, à ce prix-là, il ne pourra plus ou ne voudra plus nourrir un seul cheval. Il est clair d'ailleurs qu'à ce moment il n'offrira plus aucune quantité de blé en échange. Il est donc bien exact que, dans tout cela, la demande effective d'avoine diminue toujours au fur et à mesure que le prix augmente : elle part d'un certain chiffre, au prix de zéro, pour aboutir à zéro, à un certain prix. Quant à l'offre effective correspondante de blé, elle part de zéro, augmente, touche à un maximum au moins, puis diminue et revient à zéro.

50. Tous les porteurs de blé, et non seulement tous les porteurs de blé d'un côté, mais tous les porteurs d'avoine de l'autre, sont dans des dispositions non pas semblables, mais analogues. Et, d'une façon générale, tout porteur d'une marchandise quelconque qui se rend sur le marché pour y échanger une certaine quantité de cette marchandise contre une certaine quantité de quelque autre marchandise y porte des ***dispositions à l'enchère,*** ou virtuelles ou effectives, susceptibles d'une détermination rigoureuse.

Tout porteur (1) d'une quantité q_b de marchandise (B), dirons-nous pour passer aux notations algébriques, qui se rend sur le marché pour y échanger une certaine quantité o_b qu'il offrira de cette marchandise contre une certaine quantité d_a qu'il demandera de la marchandise (A), suivant l'équation

$$d_a v_a = o_b v_b,$$

en reviendra rapportant une quantité d_a de (A) et une quantité $y = q_b - o_b = q_b - d_a \frac{v_a}{v_b}$ de (B). D'une manière ou d'une autre, il y aura toujours, entre les quantités q_b, $\frac{v_a}{v_b}$ ou p_a, d_a et y, la relation

$$q_b = y + d_a p_a.$$

Notre homme sait ce qu'est q_b. Il ne sait pas, avant d'être arrivé sur le marché, ce que sera $\frac{v_a}{v_b}$ ou p_a ; mais il est certain qu'il le saura dès en arrivant et que, cette valeur de p_a une fois connue, il devra immédiatement adopter une certaine valeur de d_a de laquelle finalement résultera une certaine valeur de y en vertu de l'équation ci-dessus.

Si notre homme va lui-même sur le marché, il peut laisser ses dispositions à l'enchère à l'état virtuel et non effectif, c'est-à-dire ne déterminer sa demande d_a que le prix p_a une fois connu. Même alors ces dispositions n'en existent pas moins. Mais si, par exemple, il était empêché de se rendre en personne sur le marché, ou si, pour une raison ou pour une autre, il devait donner sa commission à un ami ou ses ordres à un agent, il devrait prévoir toutes les valeurs possibles de p_a, depuis zéro jusqu'à l'infini, et déterminer en conséquence toutes les valeurs correspondantes de d_a, en les exprimant d'une manière quelconque. Or toutes les personnes quelque peu habituées au calcul savent qu'il y a un double moyen de fournir cette expression mathématique.

51. Soient deux axes de coordonnées (Fig. 1), un *axe des prix* horizontal Op et un *axe des demandes* vertical Od. Sur l'un je porte, à partir de l'origine O, les longueurs Op'_a, Op''_a... correspondant aux divers prix possibles de l'avoine en blé ou de (A) en (B). Sur l'autre je porte, à partir de la même origine O, la longueur $Oa_{d,1}$, correspondant à la quantité d'avoine ou de (A) qui sera demandée par notre porteur de blé ou de (B) au prix de zéro ; et sur des parallèles à cet axe des demandes

menées par les points p'_a, p''_a... je porte, à partir de ces points, des longueurs $p'_a a'_1$, $p''_a a''_1$... correspondant aux quantités respectives d'avoine ou de (A) qui seront demandées aux prix respectifs p'_a, p''_a... La longueur $Oa_{p,1}$ représentera le prix auquel notre porteur de blé ou de (B) ne demandera plus d'avoine ou de (A).

Cela fait, les dispositions à l'enchère du porteur (1) de (B) sont exprimées soit géométriquement par la courbe $a_{d,1} a_{p,1}$ menée par les points $a_{d,1}$, a'_1, a''_1... $a_{p,1}$, soit algébriquement par l'équation $d_a = f_{a,1}(p_a)$ de cette courbe. La courbe $a_{d,1} a_{p,1}$ et l'équation $d_a = f_{a,1}(p_a)$ sont empiriques. On obtiendrait de la même manière les courbes $a_{d,2} a_{p,2}$, $a_{d,3} a_{p,3}$... ou leurs équations $d_a = f_{a,2}(p_a)$, $d_a = f_{a,3}(p_a)$... exprimant géométriquement ou algébriquement les dispositions à l'enchère de tous les autres porteurs (2), (3) ... de (B).

52. Si maintenant on ajoute, pour ainsi dire, toutes ces courbes partielles $a_{d,1} a_{p,1}$, $a_{d,2} a_{p,2}$, $a_{d,3} a_{p,3}$... les unes aux autres, en additionnant toutes les ordonnées pour une même abscisse, on obtient une courbe totale $A_d A_p$ (Fig. 2) exprimant géométriquement les dispositions à l'enchère de tous les porteurs de (B). Ou bien si on ajoute toutes les équations partielles, on obtient une équation totale

$$D_a = f_{a,1}(p_a) + f_{a,2}(p_a) + f_{a,3}(p_a) + \ldots = F_a(p_a)$$

exprimant algébriquement ces mêmes dispositions. Ce sont la *courbe* ou l'*équation de demande* de (A) en (B) en fonction du prix de (A) en (B). On aurait de même la courbe ou l'équation de demande de (B) en (A) en fonction du prix de (B) en (A).

Rien n'indique que les courbes ou les équations partielles $a_{d,1} a_{p,1}$, $d_a = f_{a,1}(p_a)$ et autres soient *continues*, c'est-à-dire qu'une augmentation infiniment petite de p_a y produise une diminution infiniment petite de d_a. Au contraire, ces fonctions seront souvent discontinues. Pour ce qui concerne l'avoine, par exemple, il est certain que notre premier porteur de blé réduira sa demande non pas au fur et à mesure de l'élévation du prix, mais d'une façon en quelque sorte intermittente cha-

que fois qu'il se décidera à avoir un cheval de moins dans son écurie. Sa courbe de demande partielle aura donc en réalité la forme de la courbe en escalier passant au point a (Fig. 1). Il en sera de même de tous les autres. Et cependant, la courbe totale $A_d A_p$ (Fig. 2) peut, en vertu de la *loi* dite *des grands nombres*, être considérée comme sensiblement continue. En effet, lorsqu'il se produira une augmentation très petite du prix, l'un au moins des porteurs de (B), *sur le grand nombre*, arrivant à la limite qui l'oblige à se priver d'un cheval, il se produira aussi une diminution très petite de la demande totale.

53. Dans ces conditions, la courbe $A_d A_p$ donne donc la quantité effectivement demandée de (A) en fonction du prix de (A). Par exemple, pour un prix $p_{a,m}$, représenté par l'abscisse $Op_{a,m}$ du point A_m, la demande effective est $D_{a,m}$, représentée par l'ordonnée $OD_{a,m}$ du même point A_m. D'ailleurs, lorsque la demande effective de (A) en (B) sera $D_{a,m}$, au prix $p_{a,m}$, l'offre effective de (B) contre (A) sera, par cela même, $O_{b,m} = D_{a,m} p_{a,m}$ (45), représentée par le rectangle $OD_{a,m} A_m p_{a,m}$ des coordonnées $OD_{a,m}$, $Op_{a,m}$, en sa surface. Ainsi la courbe $A_d A_p$ donne à la fois la demande de (A) et l'offre de (B) en fonction du prix de (A) en (B). De même la courbe $B_d B_p$ donne à la fois la demande de (B) et l'offre de (A) en fonction du prix de (B) en (A).

54. Soit Q_b la quantité totale de (B) existant sur le marché entre les mains des porteurs de cette marchandise, et soit la courbe passant au point Q_b l'hyperbole équilatère rapportée à ses asymptotes dont l'équation est $xy = Q_b$. Prolongeons la ligne $p_{a,m} A_m$ jusqu'à la rencontre de cette hyperbole au point Q_b, et menons la parallèle à l'axe des x ou des prix βQ_b. La surface Q_b du rectangle $O\beta Q_b p_{a,m}$ représente la quantité totale de (B) apportée sur le marché ; la surface $D_{a,m} p_{a,m}$ du rectangle $OD_{a,m} A_m p_{a,m}$ représente la portion qui serait cédée en échange de (A) au prix $p_{a,m}$; et, par conséquent, la surface Y du rectangle $D_{a,m} \beta Q_b A_m$, soit $Q_b - D_{a,m} p_{a,m}$, représente la portion qui serait remportée du marché et gardée par les porteurs au même prix $p_{a,m}$. Or, de toute manière, on aura toujours, entre les quantités Q_b, p_a, D_a et Y, la relation

$$Q_b = Y + D_a p_a.$$

Ainsi, $xy = Q_b$, ou la courbe passant au point Q_b, étant l'*hyperbole de la quantité existante* de (B), $A_d A_p$ est la courbe de partage de cette quantité en portion à céder contre (A) et portion à garder suivant les prix de (A) en (B). On trouverait naturellement le même rapport entre la courbe $B_d B_p$ et l'hyperbole de la quantité existante de (A) dont l'équation serait $xy = Q_a$.

55. Les courbes de demande sont donc enfermées dans les hyperboles de la quantité. On peut dire aussi que généralement ces courbes coupent les axes de coordonnées et ne leur sont pas asymptotes.

Elles coupent généralement l'axe des demandes. En effet, la quantité d'une marchandise quelconque demandée par un individu au prix de zéro est généralement finie. Si l'avoine était gratuite, certains individus auraient peut-être des dizaines ou des centaines de chevaux ; mais ils n'en auraient pas un nombre infini, et par conséquent ne demanderaient pas une quantité infinie d'avoine. Or la somme totale des demandes au prix de zéro, étant la somme de quantités finies, serait elle-même une quantité finie.

Elles coupent généralement l'axe des prix. En effet, on peut généralement supposer un prix assez élevé, mais non infini, auquel une marchandise quelconque n'est plus demandée par personne même en quantité infiniment petite. Et toutefois on ne peut, en somme, rien énoncer d'absolu à cet égard. C'est un cas qui peut parfaitement se présenter que celui où la marchandise (B) s'offre *à tout prix*, soit en totalité soit en partie, et où par conséquent la courbe de demande $A_d A_p$ se confond, en tout ou partie, avec l'hyperbole passant en Q_b ou avec quelque autre hyperbole intérieure. C'est pourquoi, afin de ne rien préjuger, nous considérerons les courbes de demande comme susceptibles de prendre toutes les positions entre les axes de coordonnées et les hyperboles de la quantité existante.

56. Nous connaissons la nature du rapport direct et immédiat qui lie la demande effective d'une marchandise à son prix en une autre marchandise, et nous concevons une expression mathématique de ce rapport.

Ainsi, pour la marchandise (A), ce rapport serait exprimé géométriquement par la courbe $A_d A_p$, ou algébriquement par l'équation de cette courbe

$$D_a = F_a(p_a) \,(52).$$

Pour la marchandise (B), il serait exprimé géométriquement par la courbe $B_d B_p$, ou algébriquement par l'équation de cette courbe

$$D_b = F_b(p_b).$$

De plus, nous connaissons également la nature du rapport indirect et médiat qui existe entre l'offre effective d'une marchandise contre une autre marchandise et le prix de cette autre en la première, et nous concevons également une expression mathématique de ce rapport.

Pour la marchandise (A), le rapport dont il s'agit serait exprimé géométriquement par la série des rectangles inscrits dans la courbe $B_d B_p$, ou algébriquement par l'équation

$$O_a = D_b p_b = F_b(p_b) p_b \,(53).$$

Pour la marchandise (B), il serait exprimé géométriquement par la série des rectangles inscrits dans la courbe $A_d A_p$, ou algébriquement par l'équation

$$O_b = D_a p_a = F_a(p_a) p_a.$$

Rien de plus aisé d'ailleurs que de déduire de ces dernières expressions celles du rapport qui lie l'offre effective de chaque marchandise à son propre prix en l'autre marchandise. Il n'y a qu'à remplacer, dans les deux dernières équations, le prix p_b par $\frac{1}{p_a}$ et le prix p_a par $\frac{1}{p_b}$ en vertu de la relation $p_a p_b = 1$.

Il vient alors

$$O_a = F_b\left(\frac{1}{p_a}\right)\frac{1}{p_a},$$

$$O_b = F_a\left(\frac{1}{p_b}\right)\frac{1}{p_b}.$$

Avec tous ces éléments, nous sommes en mesure de résoudre mathématiquement le problème général de l'échange de deux marchandises entre elles qui consiste, — *Etant données deux marchandises* (A) *et* (B), *et les courbes de demande de ces deux marchandises l'une en l'autre, ou les équations de ces courbes, à déterminer les prix respectifs d'équilibre.*

57. Géométriquement, le problème consiste à inscrire dans les deux courbes $A_d A_p$, $B_d B_p$ deux rectangles à bases réciproques, $OD_a A p_a$, $OD_b B p_b$, tels que la hauteur de l'un OD_a soit égale à la surface de l'autre $OD_b \times Op_b$, et que, inversement, la hauteur du second OD_b soit égale à la surface du premier $OD_a \times Op_a$. Les bases de ces deux rectangles, Op_a, Op_b, représenteront les prix d'équilibre puisque, à ces prix respectifs, la demande de (A) représentée par la hauteur OD_a sera égale à l'offre de (A) représentée par la surface $OD_b \times Op_b$, et que la demande de (B) représentée par la hauteur OD_b sera égale à l'offre de (B) représentée par la surface $OD_a \times Op_a$ (47).

L'expression dont je me suis servi de *hauteurs inversement égales à des surfaces* n'est pas homogène. Mais cette homogénéité, dans la circonstance, n'est pas nécessaire par la raison que la condition de réciprocité des bases implique la détermination de l'unité commune OI qui a servi pour la construction des deux courbes. On pourrait dire cependant, si on tenait à la faire apparaître, que la hauteur de chaque rectangle doit contenir l'unité autant de fois en longueur que la surface de l'autre la contient de fois en surface ; ou, autrement encore, que la surface de chaque rectangle doit être égale à la surface du rectangle construit sur la hauteur de l'autre et l'unité pour base. Il va de soi d'ailleurs, dans les données du problème, que les bases des deux rectangles sont inversement égales au

rapport des hauteurs et directement égales au rapport des surfaces.

58. Algébriquement, le problème consiste à trouver les deux racines p_a, p_b des deux équations

$$F_a(p_a) = F_b(p_b)p_b, \qquad p_a p_b = 1\,;$$

ou les deux racines p_a, p_b des deux équations

$$F_a(p_a)p_a = F_b(p_b), \qquad p_a p_b = 1\,;$$

ou enfin les deux racines p_a, p_b des deux équations

$$F_a(p_a) = F_b\left(\frac{1}{p_a}\right)\frac{1}{p_a},$$

exprimant que $D_a = O_a$, et

$$F_a\left(\frac{1}{p_b}\right)\frac{1}{p_b} = F_b(p_b),$$

exprimant que $O_b = D_b$.

59. Les deux méthodes, au surplus, peuvent se combiner en une seule. Nous avons déjà les courbes

$$D_a = F_a(p_a), \qquad D_b = F_b(p_b)\,;$$

ce sont les courbes $A_d A_p$, $B_d B_p$. Contruisons les courbes

$$O_a = F_b\left(\frac{1}{p_a}\right)\frac{1}{p_a}, \qquad O_b = F_a\left(\frac{1}{p_b}\right)\frac{1}{p_b}\,;$$

ce seront les courbes KLM, NPQ dont les intersections avec les premières, aux points A et B, fourniront précisément les rectangles dont il a été parlé ci-dessus.

Il est facile de se rendre compte de ce que sont ces courbes KLM, NPQ, qui sont pointillées sur la figure, et de la manière dont se fait leur construction.

La première, KLM, est la *courbe d'offre* de (A), non plus confondue avec la courbe de demande de (B) et donnant l'offre de (A) par les surfaces des rectangles des coordonnées en fonction de p_b, mais distincte et donnant cette offre de (A) par les longueurs des ordonnées en fonction de p_a.

Elle part de zéro pour un prix infiniment grand de (A) en (B), correspondant à un prix infiniment petit de (B) en (A), c'est-à-dire qu'elle est asymptote à l'axe des prix. Elle s'élève au fur et à mesure qu'elle se rapproche de l'origine, pour des prix décroissants de (A) en (B) correspondant à des prix croissants de (B) en (A). Elle atteint un maximum L dont l'abscisse représente un prix de (A) en (B) inverse d'un prix de (B) en (A) $p_{b,m}$ représenté par l'abscisse $Op_{b,m}$ du point B_m et pour lequel le rectangle inscrit en $B_d B_p$ est maximum. Puis elle s'abaisse en se rapprochant encore de l'origine pour revenir à zéro pour un prix de (A) en (B) représenté par OK inverse du prix de (B) en (A) représenté par OB_p abscisse du point B_p où la courbe $B_d B_p$ coupe l'axe des prix.

De même la seconde courbe, NPQ, est la courbe d'offre de (B), non plus confondue avec la courbe de demande de (A) et donnant l'offre de (B) par les surfaces des rectangles des coordonnées en fonction de p_a, mais distincte et donnant cette offre de (B) par les longueurs des ordonnées en fonction de p_b.

Elle part de zéro pour un prix infiniment grand de (B) en (A), correspondant à un prix infiniment petit de (A) en (B), c'est-à-dire qu'elle est asymptote à l'axe des prix. Elle s'élève au fur et à mesure qu'elle se rapproche de l'origine pour des prix décroissants de (B) en (A) correspondant à des prix croissants de (A) en (B). Elle atteint un maximum P dont l'abscisse représente un prix de (B) en (A) inverse d'un prix de (A) en (B) $p_{a,m}$ représenté par l'abscisse $Op_{a,m}$ du point A_m et pour lequel le rectangle inscrit en $A_d A_p$ est maximum. Puis elle s'abaisse en se rapprochant encore de l'origine pour revenir à zéro pour un prix de (B) en (A) représenté par ON inverse du prix de (A) en (B) représenté par OA_p abscisse du point A_p où la courbe $A_d A_p$ coupe l'axe des prix.

Il va sans dire que cette forme des courbes KLM, NPQ est essentiellement relative à la forme des courbes $B_d B_p$, $A_d A_p$. Ces dernières étant supposées autres qu'elles ne sont, les premières seraient elles-mêmes entièrement différentes. Quoi qu'il en soit, dans les données qui sont les nôtres, la courbe $B_d B_p$

rencontre en s'abaissant, *après* avoir passé le point de maximum B_m, la courbe pointillée NPQ au moment où cette courbe s'élève *de zéro à son maximum* P ; et, par conséquent, la courbe $A_d A_p$ rencontre en s'abaissant elle aussi, *avant* de passer par le point de maximum A_m, la courbe pointillée KLM au moment où cette courbe s'abaisse *de son maximum* L *à zéro*.

60. Or, d'après toutes ces dispositions, il est évident que si au point A les deux courbes $A_d A_p$ et KLM se rencontrent, *à droite* ou *à gauche* de ce point, au contraire, la courbe $A_d A_p$ est *inférieure* ou *supérieure* à la courbe KLM ; et que de même si au point B les deux courbes $B_d B_p$ et NPQ se rencontrent, *à droite* ou *à gauche* de ce point, au contraire, la courbe $B_d B_p$ est *inférieure* ou *supérieure* à la courbe NPQ.

Ainsi les prix $p_a = \frac{1}{\mu}$ et $p_b = \mu$ étant, par hypothèse, ceux pour lesquels $D_a = O_a$ et $O_b = D_b$, pour tous les prix de (A) en (B) supérieurs à p_a, correspondant à des prix de (B) en (A) inférieurs à p_b, on aura à la fois $O_a > D_a$ et $D_b > O_b$. Et, au contraire, pour tous les prix de (A) en (B) inférieurs à p_a, correspondant à des prix de (B) en (A) supérieurs à p_b, on aura à la fois $D_a > O_a$ et $O_b > D_b$. Dans le premier cas on n'arriverait au prix d'équilibre que par une hausse de p_b qui serait une baisse de p_a. Dans le second on n'y arriverait que par une hausse de p_a qui serait une baisse de p_b.

Ceci nous amène à formuler en ces termes la *loi de l'offre et de la demande effectives*, ou *loi d'établissement des prix d'équilibre*, dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles : — *Deux marchandises étant données, pour qu'il y ait équilibre du marché à leur égard, ou prix stationnaire de l'une en l'autre, il faut et il suffit que la demande effective de chacune de ces deux marchandises soit égale à son offre effective. Lorsque cette égalité n'existe pas, il faut, pour arriver au prix d'équilibre, une hausse du prix de la marchandise dont la demande effective est supérieure à l'offre effective, et une baisse du prix de celle dont l'offre effective est supérieure à la demande effective.*

La loi est telle que nous eussions été tentés de la formuler immédiatement d'après l'étude du marché de la bourse (42) ; mais une démonstration rigoureuse était nécessaire (48).

61. On voit clairement à présent ce qu'est le mécanisme de la concurrence sur le marché ; c'est la solution pratique, et par hausse et baisse des prix, du problème de l'échange dont nous avons fourni la solution théorique et mathématique. On doit comprendre d'ailleurs que notre intention n'est aucunement de substituer une solution à l'autre. La solution pratique est d'une rapidité et d'une sûreté qui ne laissent rien à désirer. On peut voir, sur de grands marchés fonctionnant même sans courtiers ni crieurs, le prix courant d'équilibre se déterminer en quelques minutes, et des quantités considérables de marchandise s'échanger à ce prix en deux ou trois quarts d'heure. Au contraire, la solution théorique serait, dans presque tous les cas, absolument impraticable. Aussi serait-ce nous faire une objection bien mal fondée que de nous parler de la difficulté d'établir les courbes d'échange ou leurs équations. L'avantage qu'il pourrait y avoir, dans certains cas, à dresser, en totalité ou en partie, la courbe de demande ou d'offre d'une marchandise déterminée, et la possibilité ou l'impossibilité de le faire, est une question que nous réservons tout entière. Pour le moment, nous étudions le problème de l'échange en général, et la conception pure et simple des courbes d'échange nous est à la fois suffisante et indispensable.

7me LEÇON

Discussion de la solution du problème de l'échange de deux marchandises entre elles.

SOMMAIRE : — 62, 63. Discussion restreinte au cas où les courbes d'offre sont des courbes continues à un seul maximum. — 64. Les courbes d'offre ne rencontrent pas les courbes de demande ; pas de prix courant. — 65. Les courbes d'offre coupent en trois points les courbes de demande ; trois prix courants. — 66, 67, 68. Deux prix d'équilibre stable ; un prix d'équilibre instable. — 69. Une des deux courbes de demande se confond avec l'hyperbole de la quantité existante. — 70. Chacune des deux.

---

62. En résumé, deux marchandises étant données, (A) et (B), pour lesquelles le rapport entre la demande effective et le prix s'établit par les équations

$$D_a = F_a(p_a), \qquad D_b = F_b(p_b),$$

le prix d'équilibre est fourni par l'équation

$$D_a v_a = D_b v_b ;$$

soit, en remplaçant D_a et D_b par leurs valeurs, par l'équation

$$F_a(p_a)\, v_a = F_b(p_b)\, v_b ,$$

qu'on peut mettre sous la forme

$$[1] \qquad F_a(p_a) = F_b\left(\frac{1}{p_a}\right)\frac{1}{p_a},$$

ou sous la forme

$$[2] \qquad F_a\left(\frac{1}{p_b}\right)\frac{1}{p_b} = F_b(p_b),$$

suivant qu'on veut en tirer p_a ou p_b. La première de ces deux formes exprime que $D_a = O_a$; la seconde exprime que $O_b = D_b$.

Nous avons résolu l'équation sous ses deux formes (59) par l'intersection des courbes

$$D_a = F_a(p_a), \qquad O_a = F_b\left(\frac{1}{p_a}\right)\frac{1}{p_a},$$

et des courbes

$$O_b = F_a\left(\frac{1}{p_b}\right)\frac{1}{p_b}, \qquad D_b = F_b(p_b) ;$$

mais il y a lieu de discuter cette solution.

63. Nous ne la discuterons pas pour tous les cas possibles, ce qui serait beaucoup trop long et d'ailleurs prématuré, mais seulement pour le cas général assez simple auquel se rapporte notre figure. Nous avons supposé, dans notre Fig. 2, les courbes $A_d A_p$, $B_d B_p$ continues, et n'offrant aussi qu'un seul maximum pour les rectangles des coordonnées $D_a p_a$, $D_b p_b$ entre le point pour lequel $D_a = OA_d$ et $p_a = 0$ et celui pour lequel $p_a = OA_p$ et $D_a = 0$, entre le point pour lequel $D_b = OB_d$ et $p_b = 0$ et celui pour lequel $p_b = OB_p$ et $D_b = 0$. Nous n'avons d'ailleurs à considérer que la partie de ces courbes comprise dans l'angle des coordonnées positives, et, dans cet angle, que la partie comprise entre les points A_d et A_p, entre les points B_d et B_p. Cela ressort très évidemment de la nature même du fait de l'échange. Dans cette hypothèse, les courbes KLM, NPQ sont des courbes continues et n'offrant qu'un seul maximum pour les ordonnées. Or, même dans ce cas ainsi défini et limité, il y a matière à une discussion intéressante.

64. Nous avons raisonné comme si $A_d A_p$ et KLM, d'une part, comme si $B_d B_p$ et NPQ, d'autre part, ne se rencontraient qu'en un seul point A et en un seul point B. Mais tout d'abord il convient de remarquer que ces courbes pourraient ne pas se rencontrer du tout. Si, en effet, la courbe $B_d B_p$ aboutissait à l'axe des prix en un point situé en deçà du point N, elle ne rencontrerait pas la courbe NPQ. Dans ce cas-là d'ailleurs la courbe KLM quitterait elle-même l'axe des prix en un point situé au delà du point A_p, et elle ne serait pas rencontrée par la courbe $A_d A_p$. Il n'y aurait pas de solution.

Cette éventualité n'a rien de surprenant. Elle correspond au

cas où aucun porteur de (B) ne veut donner A_p de (B) pour 1 de (A), soit 1 de (B) pour $\frac{1}{A_p}$ de (A), tandis que, d'autre part, aucun porteur de (A) ne veut donner $\frac{1}{A_p}$ de (A) pour 1 de (B), soit 1 de (A) pour A_p de (B). Il est évident que, dans ce cas, les enchères n'auraient aucun résultat sur le marché. Si l'on mettait à prix au-dessous de A_p comme prix de (A) en (B), soit au-dessus de $\frac{1}{A_p}$ comme prix de (B) en (A), il y aurait bien des demandeurs de (A) offreurs de (B), mais il n'y aurait pas de demandeurs de (B) offreurs de (A). Et, si l'on mettait à prix au-dessous de $\frac{1}{A_p}$ comme prix de (B) en (A), soit au-dessus de A_p comme prix de (A) en (B), il y aurait bien des demandeurs de (B) offreurs de (A), mais il n'y aurait pas de demandeurs de (A) offreurs de (B).

65. Maintenant, après ce cas, l'inspection attentive de la forme des courbes fait apercevoir celui où il y aurait entre elles plusieurs points d'intersection. Si, en effet, les deux marchandises (A) et (B) étaient telles que, la demande de (A) en (B) étant toujours exprimée par la courbe $A_d A_p$, la demande de (B) en (A) le fût par la courbe $B'_d B'_p$, cette courbe $B'_d B'_p$ serait rencontrée par la courbe NPQ en trois points B, B', B''. Dans ce cas, à la courbe KLM d'offre de (A) contre (B) se substituerait la courbe K'L'M' laquelle rencontrerait elle-même la courbe $A_d A_p$ en trois points A, A', A'', le point A correspondant au point B, le point A' au point B', et le point A'' au point B''. Il y aurait ainsi trois solutions différentes du problème de l'échange des deux marchandises (A) et (B) entre elles puisqu'il y aurait trois systèmes, de chacun deux rectangles à bases réciproques, inscrits dans les courbes $A_d A_p$, $B'_d B'_p$ et dont les hauteurs seraient inversement égales à leurs surfaces. Mais ces trois solutions ont-elles la même valeur ?

66. Parmi les trois systèmes, si nous examinons d'abord ceux qui se rapportent aux points A' et B', A'' et B'', nous nous

retrouvons dans des conditions identiques à celles du système relatif aux points A et B dans le cas d'une solution unique (60). *A droite* ou *à gauche* du point A', où les deux courbes $A_d A_p$ et K'L'M' se rencontrent, la courbe $A_d A_p$ est *inférieure* ou *supérieure* à la courbe K'L'M'; et, de même, *à droite* ou *à gauche* du point B', où les deux courbes $B'_d B'_p$ et NPQ se rencontrent, la courbe $B'_d B'_p$ est *inférieure* ou *supérieure* à la courbe NPQ. *A droite* ou *à gauche* du point A'' la courbe $A_d A_p$ est *inférieure* ou *supérieure* à la courbe K'L'M'; et, de même encore, *à droite* ou *à gauche* du point B'' la courbe $B'_d B'_p$ est *inférieure* ou *supérieure* à la courbe NPQ.

Dans les deux cas, *au delà* du point d'équilibre, *l'offre de la marchandise est supérieure à sa demande,* ce qui doit amener une *baisse* de prix, c'est-à-dire un retour vers le point d'équilibre. Dans les deux cas, *en deçà* du point d'équilibre, *la demande de la marchandise est supérieure à son offre,* ce qui doit amener une *hausse* de prix, c'est-à-dire un acheminement vers le point d'équilibre. On peut donc exactement comparer cet équilibre à celui d'un corps dont le point de suspension est au-dessus du centre de gravité sur une ligne verticale, de telle sorte que ce centre de gravité, s'il était éloigné de la verticale, y reviendrait de lui-même par la seule force de la pesanteur. C'est un équilibre *stable*.

67. Il n'en est pas de même des points A et B. *A droite* du point A la courbe $A_d A_p$ est *supérieure* à la courbe K'L'M', *à gauche* elle lui est *inférieure*. De même, *à droite* du point B la courbe $B'_d B'_p$ est *supérieure* à la courbe NPQ, *à gauche* elle lui est *inférieure*. Ainsi, dans ce cas, *au delà* du point d'équilibre *la demande de la marchandise est supérieure à son offre,* ce qui doit amener une *hausse* de prix, c'est-à-dire un éloignement du point d'équilibre. Et, dans ce cas aussi, *en deçà* du point d'équilibre *l'offre de la marchandise est supérieure à sa demande,* ce qui doit amener une *baisse* de prix, c'est-à-dire encore un éloignement du point d'équilibre. Cet équilibre est donc exactement comparable à celui d'un corps dont le point de suspension est au-dessous du centre de gravité sur une

ligne verticale, de telle sorte que, si ce centre de gravité vient à quitter la verticale, il s'en éloigne de plus en plus pour n'y revenir de lui-même, et par la seule force de la pesanteur, qu'en se plaçant au-dessous du point de suspension. C'est un équilibre *instable*.

68. En réalité, les systèmes A', B' et A'', B'' constituent donc seuls deux solutions du problème, et le système A, B ne marque que le point de séparation et la limite du champ respectif de chacune de ces deux solutions. Au delà de $p_b = \mu$ le prix de (B) en (A) tend vers le prix d'équilibre p''_b, abscisse du point B''; en deçà, il tend vers le prix p'_b, abscisse du point B'. Corrélativement, en deçà de $p_a = \frac{1}{\mu}$ le prix de (A) en (B) tend vers le prix d'équilibre p''_a, abscisse du point A''; au delà, il tend vers le prix p'_a, abscisse du point A'.

Cette éventualité correspond, comme il est facile de le reconnaitre, au cas où il se trouve, par la nature des marchandises, qu'une quantité forte de (A) demandée à un prix faible de (A) en (B) peut équivaloir à une quantité faible de (B) demandée à un prix fort de (B) en (A), en même temps qu'une quantité faible de (A) demandée à un prix fort de (A) en (B) peut aussi équivaloir à une quantité forte de (B) demandée à un prix faible de (B) en (A). Alors, suivant que l'enchère commencera par un prix faible de (A) en (B) et fort de (B) en (A), ou par un prix faible de (B) en (A) et fort de (A) en (B), elle abontira au premier ou au second de ces deux équilibres. Nous verrons plus tard si cette éventualité est encore possible pour plusieurs marchandises s'échangeant les unes contre les autres avec intervention de numéraire et monnaie.

69. Jusqu'ici, nous avons supposé, dans toute cette discussion, que les courbes de demande $A_d A_p$, $B_d B_p$, $B'_d B'_p$ coupaient les deux axes des coordonnées. Il faut examiner le cas extrême où les courbes de demande, se confondant avec l'hyperbole de la quantité existante, seraient asymptotes à ces axes.

Si, par exemple, $A_d A_p$ se confondait avec l'hyperbole $D_a p_a = Q_b$, la marchandise (B) étant offerte à tout prix, l'équation [1] deviendrait

$$Q_b \frac{1}{p_a} = F_b\left(\frac{1}{p_a}\right)\frac{1}{p_a},$$

laquelle représente l'intersection en π_a de la courbe passant au point Q_b et de la courbe KLM. Je fais abstraction de la solution fournie par l'équation $\frac{1}{p_a} = 0$, soit $p_a = \infty$.

L'équation [2] deviendrait alors

$$Q_b = F_b(p_b),$$

laquelle représente l'intersection en π_b de la courbe $B_d B_p$ et d'une ligne droite N'P'Q' menée parallèlement à l'axe des prix à une distance $ON' = Q_b$.

70. Enfin, si les deux marchandises étaient offertes à tout prix, on aurait à la fois

$$Q_b \frac{1}{p_a} = Q_a, \qquad Q_b = Q_a \frac{1}{p_b};$$

ce qui donnerait, pour les valeurs respectives de p_a et p_b,

$$p_a = \frac{Q_b}{Q_a}, \qquad p_b = \frac{Q_a}{Q_b}.$$

Ainsi, dans ce dernier cas, les deux marchandises s'échangeraient purement et simplement en raison inverse de la quantité existante, c'est-à-dire suivant l'équation

$$Q_a v_a = Q_b v_b.$$

Et, en effet, comme on le reconnait bien aisément, cette égalité des quantités existantes et des quantités échangées représenterait alors l'égalité même de l'offre et de la demande effectives des deux marchandises.

8me LEÇON

Courbes d'utilité ou de besoin. Théorème de l'utilité maxima des marchandises.

SOMMAIRE : — 71. Circonstance déterminante du point de départ des courbes de demande partielle : *utilité d'extension*. — 72. Circonstance déterminante de l'inclinaison et du point d'arrivée : *utilité d'intensité*. — 73. Influence de la *quantité possédée*. — 74. Hypothèse d'une unité de mesure de l'utilité ou du besoin. Construction des courbes d'utilité ou de besoin. — 75. Elles sont courbes d'*utilité effective* et de *rareté* en fonction de la *quantité possédée*.

76. L'échange s'opère en vue de la satisfaction maxima des besoins. — 77. L'échange d'une quantité ob de (B) contre une quantité da de (A), après lequel le rapport de la rareté de (A) à la rareté de (B) est égal au prix p_a, est avantageux. — 78. 79. Cet échange est plus avantageux que tout autre échange de deux quantités plus petites ou plus grandes que ob et da. — 80. Donc la satisfaction maxima des besoins a lieu quand le rapport des raretés est égal au prix. — 81. Equation de la courbe de demande déduite de la condition de satisfaction maxima.

82. Solution infinitésimale. — 83, 84. Cas de courbes de besoin discontinues.

---

71. L'étude que nous avons poursuivie jusqu'ici de la nature du fait de l'échange rend possible l'étude de la cause même de ce fait. Si, en effet, les prix résultent mathématiquement des courbes de demande, les causes et conditions premières d'établissement et de variation des courbes de demande sont aussi celles d'établissement et de variation des prix.

Revenons donc aux courbes de demande partielle, par exemple à la courbe $a_{d,1}a_{p,1}$ (Fig. 1) (51), exprimant géométriquement les dispositions à l'enchère de (A) du porteur (1) de (B) ; et considérons d'abord la circonstance qui détermine la position du point $a_{d,1}$ où la courbe quitte l'axe des demandes. La longueur $Oa_{d,1}$ représente la quantité effectivement demandée de (A) par ce porteur au prix de zéro, c'est-à-dire la quantité qui serait consommée par lui si la marchandise était gratuite. Or de quoi dépend généralement cette quantité ? D'un certain genre d'utilité de la marchandise que nous appellerons utilité *d'extension* ou *extensive* parce qu'elle consiste en ce que cette espèce de la richesse répond à des besoins plus ou moins

étendus ou nombreux selon que plus ou moins d'hommes les éprouvent et les éprouvent dans une proportion plus ou moins forte, parce que, en un mot, abstraction faite de tout sacrifice à faire pour s'en procurer, la marchandise serait consommée en plus ou moins grande quantité. Cette première circonstance est simple ou absolue en ce que l'utilité extensive de (A) n'influe que sur les courbes de demande de (A), et que, de même, l'utilité extensive de (B) n'influe que sur les courbes de demande de (B). De plus elle est appréciable en ce que l'utilité extensive étant *la quantité demandée au prix de zéro* est une grandeur susceptible de mesure.

72. Mais l'utilité d'extension n'est pas l'utilité tout entière, elle n'en est qu'un facteur. Il y en a un autre qui va se révéler à nous si nous étudions à présent la circonstance qui détermine l'inclinaison de la courbe $a_{d,1}a_{p,1}$ et, par suite, la position du point $a_{p,1}$ où la courbe aboutit à l'axe des prix. L'inclinaison de la courbe n'est autre chose que le rapport de ces deux quantités : l'augmentation du prix et la diminution de la demande provoquée par cette augmentation. Or de quoi dépend généralement ce rapport ? C'est d'une autre sorte d'utilité de la marchandise que nous appellerons utilité *d'intensité* ou *intensive* parce qu'elle consiste en ce que cette espèce de la richesse répond à des besoins plus ou moins intenses ou pressants selon qu'ils persistent, malgré la cherté, chez un plus ou moins grand nombre d'hommes et qu'ils persistent plus ou moins chez chacun d'eux, parce que, en un mot, l'importance du sacrifice à faire pour s'en procurer influe plus ou moins sur la quantité consommée de la marchandise. A la différence de la première, cette seconde circonstance est complexe ou relative en ce que l'inclinaison des courbes de demande de (A), tout comme aussi l'inclinaison des courbes de demande de (B), dépend à la fois de l'utilité intensive de (A) et de l'utilité intensive de (B). Ainsi l'inclinaison des courbes de demande, définie comme *la limite du rapport de la diminution de la demande à l'augmentation du prix,* qui serait une circonstance mathématique facile à déterminer, ne nous

offrirait qu'une relation complexe entre l'intensité d'utilité des deux marchandises.

73. Il y a d'ailleurs une autre circonstance encore qui influe sur l'inclinaison de la courbe $a_{d,1}a_{p,1}$ de demande de (A) : c'est la quantité q_b de marchandise (B) existant entre les mains du porteur (1) de cette marchandise. D'une façon générale, les courbes de demande partielle sont inférieures aux hyperboles de quantité partielle comme les courbes de demande totale aux hyperboles de quantité totale. Suivant donc que l'hyperbole de quantité partielle variera en se rapprochant ou s'éloignant de l'origine des coordonnées, la courbe de demande partielle variera de la même manière, et comme cela aurait lieu par l'effet d'une variation des utilités intensives. La figure ne fait, dans les deux cas, que représenter fidèlement cette nécessité.

74. Cette analyse est incomplète, et, au premier abord, il semble qu'il soit impossible de la pousser plus loin, à cause de ce fait que l'utilité absolue d'intensité nous échappe parce qu'elle n'est ni avec le temps ni avec l'espace dans un rapport direct et mesurable comme l'utilité d'extension et comme la quantité possédée. Eh bien ! cette difficulté n'est pas insurmontable. Supposons que ce rapport existe, et nous allons pouvoir nous rendre un compte exact et mathématique de l'influence respective de l'utilité d'extension, de l'utilité d'intensité et de la quantité possédée sur les prix.

Je suppose donc qu'il existe un étalon de mesure de l'intensité des besoins ou de l'utilité intensive, commun non seulement aux unités similaires d'une même espèce de la richesse mais aux unités différentes des espèces diverses de la richesse. Dès lors soient deux axes de coordonnées (Fig. 3), un axe vertical Oq et un axe horizontal Or. Sur le premier, Oq, je porte, à partir du point O, des longueurs successives Oq', $q'q''$, $q''q'''$... représentant les unités de (B) que le porteur (1) consommerait successivement dans un certain temps, s'il les avait à sa disposition. Je suppose que, pendant ce temps, l'utilité extensive et intensive est *fixe* pour chaque échangeur ; et c'est ce qui me permet de ne faire figurer qu'implicitement le temps dans

l'expression de l'utilité. Si au contraire l'utilité était supposée *variable* en fonction du temps, celui-ci devrait figurer explicitement dans le problème ; et nous sortirions alors de la *statique* économique pour entrer dans la *dynamique*.

Mais toutes ces unités successives ont, pour le porteur (1), une utilité d'intensité décroissante depuis la première qui répond au besoin le plus urgent jusqu'à la dernière après la consommation de laquelle se produit la satiété ; et il s'agit d'exprimer mathématiquement cette décroissance. Si la marchandise (B) se consomme naturellement par unités, comme les meubles et les vêtements, je porte sur le second axe, Or, et sur des parallèles à cet axe menées par les points q', q''... à partir du point O et de ces points q', q''... des longueurs $O\beta_{r,1}$, $q'r''$, $q''r'''$... représentant les *utilités intensives* de chacune des unités dont il s'agit. Je forme les rectangles $Oq'R'\beta_{r,1}$, $q'q''R''r''$, $q''q'''R'''r'''$... J'obtiens ainsi la courbe $\beta_{r,1}R'r''R''r'''R'''$... Cette courbe est discontinue. Si la marchandise (B) était, au contraire, susceptible de se consommer par quantités infiniment petites, comme les aliments, l'intensité d'utilité décroîtrait non seulement d'une unité à l'autre, mais de la première à la dernière fraction de chaque unité, et la courbe discontinue $\beta_{r,1}R'r''R''r'''R'''$... se changerait en la courbe continue $\beta_{r,1}r''r'''$... $\beta_{q,1}$. J'obtiendrais de même la courbe $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$ relative à la marchandise (A). Dans le cas de continuité, comme dans le cas de discontinuité, d'ailleurs, je pose en fait que les intensités d'utilité sont décroissantes depuis l'intensité de la première unité ou fraction d'unité jusqu'à l'intensité de la dernière unité ou fraction d'unité consommée.

Les longueurs $O\beta_{q,1}$, $O\alpha_{q,1}$ représentent les *utilités extensives* qu'ont les marchandises (B) et (A) pour le porteur (1) ou l'extension des besoins qu'a ce porteur (1) des marchandises (B) et (A). Les aires $O\beta_{q,1}\beta_{r,1}$, $O\alpha_{q,1}\alpha_{r,1}$ représentent les *utilités virtuelles* qu'ont les marchandises (B) et (A) pour le même porteur ou la somme des besoins qu'a, en extension et en intensité, ce même porteur des mêmes marchandises. Les courbes $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$, $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$ sont donc les *courbes d'utilité* ou *de besoin* des

marchandises (A) et (B) en ce qui concerne le porteur (1). Mais ce n'est pas tout, et elles ont encore un double caractère.

75. En appelant *utilité effective* la somme totale des besoins satisfaits, en extension et en intensité, par une *quantité consommée* de marchandise, la courbe $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$ serait la courbe d'utilité effective en fonction de la quantité consommée de (B) pour notre individu. Ainsi, pour une quantité consommée q_b représentée par la longueur Oq_b, l'utilité effective serait représentée par la surface $Oq_b\rho_{,}\beta_{r,1}$. Et, en appelant *rareté* l'intensité du dernier besoin satisfait par une *quantité consommée* de marchandise, la courbe $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$ serait la courbe de rareté en fonction de la quantité consommée de (B) pour le même individu. Ainsi, pour une quantité consommée q_b représentée par la longueur Oq_b, la rareté serait ρ_b représentée par la longueur $q_b\rho = O\rho_b$. La courbe $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$ serait, de même, la courbe d'utilité effective et de rareté en fonction de la quantité consommée de (A). C'est pourquoi je puis appeler aussi les deux axes de coordonnées *axe des raretés, axe des quantités.* Il faut admettre, je le répète, que la rareté croît quand la quantité possédée décroît, et réciproquement.

Analytiquement, les utilités effectives étant données en fonction des quantités consommées par les équations $u = \Phi_{a,1}(q)$, $u = \Phi_{b,1}(q)$, les raretés le seraient par les dérivées : $\Phi'_{a,1}(q)$, $\Phi'_{b,1}(q)$. Ou bien, les raretés étant données en fonction des quantités consommées par les équations $r = \varphi_{a,1}(q)$, $r = \varphi_{b,1}(q)$, les utilités effectives le seraient par les intégrales définies de 0 à q: $\int_0^q \varphi_{a,1}(q)\,dq$, $\int_0^q \varphi_{b,1}(q)\,dq$. Et l'on aurait, pour u et r, les expressions corrélatives :

$$u = \Phi(q) = \int_0^q \varphi(q)\,dq,$$

$$r = \Phi'(q) = \varphi(q).$$

76. Cela posé, l'utilité extensive et intensive de (A), pour le porteur (1) de (B), étant représentée géométriquement par la courbe continue $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$ et algébriquement par l'équation $r = \varphi_{a,1}(q)$ de cette courbe ; l'utilité extensive et intensive de (B), pour ce même porteur, étant exprimée géométriquement par la courbe continue $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$ et algébriquement par l'équation $r = \varphi_{b,1}(q)$ de cette courbe ; d'ailleurs la quantité q_b, représentée par la longueur Oq_b, étant la quantité de (B) possédée par ce porteur (1), voyons si nous pouvons préciser ce que sera sa demande de (A) pour un prix quelconque.

En raison de la manière dont nous avons établi nos courbes de besoin et des propriétés que nous leur avons reconnues en les construisant, si notre homme gardait ses q_b unités de (B) pour les consommer toutes, il satisferait une somme totale de besoins représentée par la surface $Oq_b\rho_{,}\beta_{r,1}$. Ce n'est pas ce que fera généralement cet individu parce que, généralement, il pourra satisfaire une somme totale supérieure de besoins en ne consommant qu'une partie seulement de sa marchandise et en échangeant le surplus contre une certaine quantité de marchandise (A) au prix courant. Si, par exemple, au prix p_a de (A) en (B), il ne garde que y unités de (B) représentées par Oy, et échange le surplus $o_b = q_b - y$ représenté par yq_b contre d_a unités de (A) représentées par Od_a, il pourra satisfaire une somme totale de besoins représentée par les deux surfaces $Oy\beta_{,}\beta_{r,1}$, $Od_a\alpha\alpha_{r,1}$, somme qui peut être supérieure à la précédente. En supposant qu'il opère l'échange de manière à satisfaire la plus grande somme totale de besoins possible, il est certain que, p_a étant donné, d_a est déterminé par la condition que l'ensemble des deux surfaces $Oy\beta_{,}\beta_{r,1}$, $Od_a\alpha\alpha_{r,1}$ soit maximum. Et cette condition est que le rapport des intensités $r_{a,1}$ et $r_{b,1}$ des derniers besoins satisfaits par les quantités d_a et y, ou des raretés après l'échange, soit égal au prix p_a.

77. Supposons-la remplie, nous avons à la fois

$$o_b = q_b - y = d_a p_a,$$

$$r_{a,1} = p_a\, r_{b,1}.$$

D'où nous tirons, en éliminant p_a,

$$d_a r_{a,1} = o_b r_{b,1},$$

soit, en remplaçant d_a, o_b, $r_{a,1}$, $r_{b,1}$ par les longueurs Od_a, $q_b y$, $d_a\alpha$, $y\beta$ qui les représentent,

$$Od_a \times d_a\alpha = q_b y \times y\beta.$$

Ainsi, les surfaces des deux rectangles $Od_a\alpha r_{a,1}$, $yq_b B\beta$ sont égales. Mais, en vertu de la nature des courbes $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$, $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$, on a d'une part

$$\text{surface } Od_a\alpha\alpha_{r,1} > Od_a \times d_a\alpha,$$

et d'autre part

$$q_b y \times y\beta > \text{surface } yq_b\rho\beta.$$

On a donc

$$\text{surface } Od_a\alpha\alpha_{r,1} > \text{surface } yq_b\rho\beta.$$

Ainsi l'échange d'une quantité o_b de (B) contre une quantité d_a de (A) est avantageux à notre porteur, puisque la surface de satisfaction qu'il obtient est supérieure à la surface de satisfaction à laquelle il renonce. Mais cela ne suffit pas, et il faut montrer que ce même échange est plus avantageux que ne le serait tout autre échange d'une quantité de (B) plus petite ou plus grande que o_b contre une quantité de (A) plus petite ou plus grande que d_a.

78. Pour cela, représentons-nous l'échange total qui a été fait de o_b de (B) contre d_a de (A) comme s'étant composé de s échanges partiels égaux et successifs. En vendant successivement s fois $\frac{o_b}{s}$ de (B), et achetant successivement s fois $\frac{d_a}{s}$ de (A), suivant l'équation d'échange

$$\frac{o_b}{s} = \frac{d_a}{s} p_a,$$

notre individu a diminué la rareté de (A) et augmenté la rareté de (B). C'est ainsi que le rapport de ces raretés, primitivement supérieur au prix p_a, est devenu égal à ce prix. Or je dis d'abord que, dans ces conditions, tous les échanges partiels ont été avantageux, quoique de moins en moins avantageux, depuis le premier jusqu'au $s^{\text{ième}}$.

Soient en effet Od'_a et $q_b y'$ deux longueurs portées sur Od_a et $q_b y$, l'une au-dessus du point O, l'autre au-dessous du point q_b, et représentant l'une la quantité $\frac{d_a}{s}$ de (A), l'autre la quantité $\frac{o_b}{s}$ de (B) échangées dans le premier échange partiel. Ce premier échange fait, le rapport des raretés diminué est encore, par hypothèse, supérieur au prix, et l'on a, en appelant r_a et r_b ces raretés,

$$r_a > p_a r_b;$$

ce qui donne, en vertu de l'équation précédente,

$$\frac{d_a}{s} r_a > \frac{o_b}{s} r_b,$$

soit, en remplaçant $\frac{d_a}{s}$, $\frac{o_b}{s}$, r_a, r_b par les longueurs Od'_a, $q_b y'$, $d'_a\alpha'$, $y'\beta'$ qui les représentent,

$$Od'_a \times d'_a\alpha' > q_b y' \times y'\beta'.$$

Mais, en vertu de la nature des courbes de besoin, on a d'une part

$$\text{surface } Od'_a\alpha'\alpha_{r,1} > Od'_a \times d'_a\alpha',$$

et d'autre part

$$q_b y' \times y'\beta' > \text{surface } y'q_b\rho\beta'.$$

On a donc *a fortiori*

$$\text{surface } Od'_a\alpha'\alpha_{r,1} > \text{surface } y'q_b\rho\beta'.$$

Ainsi, le premier échange de $\frac{o_b}{s}$ de (B) contre $\frac{d_a}{s}$ de (A) a été

avantageux. On démontrerait de même que les $s-2$ échanges suivants, successivement effectués, et à la suite de chacun desquels le rapport des raretés diminué était encore, par hypothèse, supérieur au prix, ont été avantageux. Il est, par exemple, évident que l'avantage allait en diminuant avec la diminution même du rapport des raretés.

Soient, à présent, $d_a d''_a$ et yy'' deux longueurs portées sur $d_a O$ et yq_b, l'une au-dessous du point d_a, l'autre au-dessus du point y, et représentant encore l'une la quantité $\frac{d_a}{s}$ de (A), l'autre la quantité $\frac{o_b}{s}$ de (B) échangées dans le dernier échange partiel. Ce dernier échange fait, le rapport des raretés diminué est, par hypothèse, égal au prix et l'on a

$$r_{a,1} = p_a r_{b,1} ;$$

ce qui donne, en vertu de l'équation d'échange,

$$\frac{d_a}{s} r_{a,1} = \frac{o_b}{s} r_{b,1} ,$$

soit, en remplaçant $\frac{d_a}{s}$, $\frac{o_b}{s}$, $r_{a,1}$, $r_{b,1}$ par les longueurs $d_a d''_a$, yy'', $d_a\alpha$, $y_{\prime}\beta$ qui les représentent,

$$d_a d''_a \times d_a\alpha = yy'' \times y_{\prime}\beta .$$

Mais, en vertu de la nature des courbes de besoin, on a d'une part

$$\text{surface } d''_a d_a \alpha\alpha'' > d_a d''_a \times d_a \alpha ,$$

et d'autre part

$$yy'' \times y_{\prime}\beta > \text{surface } yy''\beta''_{\prime}\beta .$$

On a donc

$$\text{surface } d''_a d_a \alpha\alpha'' > \text{surface } yy''\beta''_{\prime}\beta .$$

Ainsi, le dernier échange de $\frac{o_b}{s}$ de (B) contre $\frac{d_a}{s}$ de (A) a encore

été avantageux. Comme d'ailleurs on peut supposer s aussi grand que l'on veut, il est donc certain que tous les échanges partiels sans exception, y compris le dernier si petit qu'on le suppose, ont été avantageux, quoique de moins en moins avantageux, depuis le premier jusqu'au $s^{\text{ième}}$. Par conséquent, il ne fallait pas offrir une quantité de (B) moindre que o_b, ni demander une quantité de (A) moindre que d_a.

79. Nous démontrerions de la même façon qu'il ne fallait pas non plus offrir une quantité de (B) supérieure à o_b, ni demander une quantité de (A) supérieure à d_a, par la raison que tous les échanges partiels sans exception, y compris le premier si petit qu'on le supposât, qui seraient effectués au delà de cette limite seraient désavantageux, et de plus en plus désavantageux. Mais cette démonstration, au surplus, rentre rigoureusement dans celle que nous venons de faire. En effet, en continuant à diminuer la rareté de (A) et à augmenter la rareté de (B) par un échange d'une quantité quelconque de (B) contre une quantité équivalente de (A), après que la limite de l'égalité du rapport de ces raretés avec le prix p_a a été atteinte, on arrive à l'inégalité

$$r_a < p_a r_b ,$$

laquelle peut être mise sous la forme

$$r_b > p_b r_a .$$

Or, en vertu de la démonstration qui a été faite, il est certain que, dans ces conditions, on se rapprocherait du maximum de satisfaction en échangeant une certaine quantité de (A) contre une certaine quantité de (B) jusqu'à ce qu'on eût atteint la limite

$$r_{b,1} = p_b r_{a,1} ,$$

soit

$$r_{a,1} = p_a r_{b,1} .$$

80. o_b et d_a seront donc bien, ni plus ni moins, les quantités respectives de (B) et de (A) qu'offrira et demandera le porteur

(1) de (B) au prix p_a de (A) en (B), si ces quantités sont celles pour lesquelles on a la relation $r_{a.1} = p_a r_{b.1}$.

Et généralement : — *Deux marchandises étant données sur un marché, la satisfaction maxima des besoins, ou le maximum d'utilité effective, a lieu, pour chaque porteur, lorsque le rapport des intensités des derniers besoins satisfaits, ou le rapport des raretés, est égal au prix. Tant que cette égalité n'est pas atteinte, il y a avantage pour l'échangeur à vendre de la marchandise dont la rareté est plus petite que le produit de son prix par la rareté de l'autre pour acheter de cette autre marchandise dont la rareté est plus grande que le produit de son prix par la rareté de la première.*

Il peut ainsi y avoir avantage pour l'échangeur à offrir toute la quantité de l'une des deux marchandises dont il est porteur comme à ne demander aucune quantité de l'autre. Nous reviendrons tout à l'heure sur ce point.

81. Remplaçons, dans l'équation

$$r_{a.1} = p_a r_{b.1},$$

$r_{a.1}$, $r_{b.1}$ par leurs valeurs, il vient

$$\varphi_{a.1}(d_a) = p_a \varphi_{b.1}(y) = p_a \varphi_{b.1}(q_b - o_b)$$
$$= p_a \varphi_{b.1}(q_b - d_a p_a).$$

Cette équation donne d_a en fonction de p_a. Si on la suppose résolue par rapport à la première de ces deux variables, elle prend la forme

$$d_a = f_{a.1}(p_a).$$

C'est précisément l'équation de la courbe $a_{d.1} a_{p.1}$ de demande de (A) en (B) par le porteur (1). Cette équation serait donc mathématiquement déterminable si les équations $r = \varphi_{a.1}(q)$, $r = \varphi_{b.1}(q)$ l'étaient elles-mêmes ; c'est parce qu'elles ne le sont pas que l'équation $d_a = f_{a.1}(p_a)$ est empirique.

Ainsi se résoudrait le problème qui consiste, — *Etant données deux marchandises* (A) *et* (B) *et les courbes d'utilité ou de besoin de ces deux marchandises pour chacun des échangeurs, ou les équations de ces courbes, ainsi que la quantité possédée par chacun des porteurs, à déterminer les courbes de demande ou leurs équations.*

82. Il est bon de donner la formule de cette solution conformément aux notations habituelles de l'analyse infinitésimale.

Soient d_a la quantité à demander de (A), o_b la quantité à offrir de (B), au prix p_a de (A) en (B), conformément à l'équation

$$d_a p_a = o_b,$$

q_b étant la quantité de (B) possédée par le porteur.

Soient d'ailleurs $u = \Phi_{a.1}(q)$, $u = \Phi_{b.1}(q)$, les équations exprimant les utilités effectives de (A) et (B) pour cet individu en fonction des quantités consommées et, par conséquent, $\Phi_{a.1}(d_a) + \Phi_{b.1}(q_b - o_b)$ l'utilité effective totale des quantités achetée de (A) et gardée de (B) à rendre maxima. Les dérivées des fonctions Φ étant essentiellement décroissantes, le maximum cherché aura lieu, pour notre échangeur, quand la somme algébrique des accroissements différentiels d'utilité relatifs aux quantités consommées de chacune des deux marchandises sera nulle, puisque, si on suppose ces accroissements inégaux en même temps que de signe contraire, il y aura avantage à demander plus ou moins de la marchandise pour laquelle l'accroissement différentiel sera plus fort ou plus faible en offrant plus ou moins de celle pour laquelle il sera plus faible ou plus fort. La condition de satisfaction maxima des besoins peut donc s'exprimer par l'équation

$$\Phi'_{a.1}(d_a)\,dd_a + \Phi'_{b.1}(q_b - o_b)\,d(q_b - o_b) = 0.$$

Or, d'une part, les dérivées des fonctions d'utilité effective par rapport aux quantités consommées ne sont autre chose que les raretés ; et, d'autre part, la somme algébrique des produits des prix des marchandises en l'une d'elles par les différentielles des quantités consommées est nulle conformément à l'équation

$$p_a\,dd_a + d(q_b - o_b) = 0.$$

On a donc

$$\varphi_{a,1}(d_a) = p_a \varphi_{b,1}(q_b - d_a p_a).$$

J'explique la différentiation pour les lecteurs auxquels elle n'est pas familière. Les autres verront tout de suite qu'en différentiant l'une ou l'autre des deux expressions

$$\Phi_{a,1}(d_a) + \Phi_{b,1}(q_b - d_a p_a),$$

$$\int_0^{d_a} \varphi_{a,1}(q)\,dq + \int_0^{q_b - d_a p_a} \varphi_{b,1}(q)\,dq,$$

par rapport à d_a, on a

$$\varphi_{a,1}(d_a) - p_a \varphi_{b,1}(q_b - d_a p_a) = 0,$$

soit

$$\varphi_{a,1}(d_a) = p_a \varphi_{b,1}(q_b - d_a p_a),$$

et que la racine de cette équation dérivée correspond toujours à un maximum, et non à un minimum, par la raison que, les fonctions $\Phi'_{a,1}(q)$ ou $\varphi_{a,1}(q)$, $\Phi'_{b,1}(q)$ ou $\varphi_{b,1}(q)$ étant essentiellement décroissantes, la seconde dérivée

$$\varphi'_{a,1}(d_a) + p_a^2 \varphi'_{b,1}(q_b - d_a p_a)$$

est nécessairement négative.

83. Notre démonstration suppose les courbes de besoin continues ; il y a lieu d'examiner les cas où il y en aurait parmi elles de discontinues. A la rigueur, ces cas seraient au nombre de trois : celui de l'échange d'une marchandise à courbe continue contre une marchandise à courbe discontinue ; celui de l'échange d'une marchandise à courbe discontinue contre une marchandise à courbe continue, et celui d'une marchandise à courbe discontinue contre une marchandise à courbe discontinue. Mais comme, ainsi que nous le verrons plus tard, on choisit une marchandise à la valeur de laquelle on rapporte les valeurs de toutes les autres et avec laquelle on achète toutes les autres et qui peut et doit être à courbe de besoin continue, il nous est permis de nous borner au premier cas.

Soit donc toujours $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$ (Fig. 3) la courbe d'utilité de (B) pour le porteur (1) de (B), q_b la quantité de (B) par lui possédée. Et soit une courbe en escalier passant aux points $\mathbf{a}$ et $\mathbf{a}'''$ la courbe d'utilité de (A) pour cet échangeur. La marchandise (A) ne s'achetant que par unités, et p_a étant son prix en (B), la marchandise (B) ne se vendra que par quantités égales à p_a. Si les longueurs $d_a d''_a$ et $d_a d'''_a$ représentent la dernière unité achetée et la première unité non achetée de (A), et si les longueurs yy'' et yy''' représentent la dernière quantité vendue et la première quantité non vendue de (B), alors que l'échangeur est arrivé à la satisfaction maxima, on a les deux inégalités

$$\text{surface } yy''\beta''\beta < d_a\mathbf{a},$$

$$\text{surface } yy'''\beta'''\beta > d'''_a\mathbf{a}'''.$$

Désignons par m'' et m''' deux longueurs intermédiaires, l'une entre $y\beta$ et $y''\beta''$, l'autre entre $y\beta$ et $y'''\beta'''$, telles qu'en les multipliant par $yy'' = yy''' = p_a$ on obtiendrait deux surfaces égales à $yy''\beta''\beta$ et $yy'''\beta'''\beta$, et qui seront les intensités moyennes d'utilité de la dernière quantité vendue et de la première quantité non vendue de (B) ; nous pouvons poser les deux inégalités dont l'ensemble détermine la demande de (A), d_a, sous la forme

$$d_a\mathbf{a} = p_a m'' + \varepsilon'',$$

$$d'''_a\mathbf{a}''' = p_a m''' - \varepsilon'''.$$

De ces deux équations, on tire aisément

$$\frac{d_a\mathbf{a} + d'''_a\mathbf{a}'''}{m'' + m'''} = p_a + \frac{\varepsilon'' - \varepsilon'''}{m'' + m'''}.$$

Or $m'' + m'''$ est une quantité très voisine de $2y\beta$, et $\dfrac{\varepsilon'' - \varepsilon'''}{m'' + m'''}$ est une quantité assez faible. Il s'en faut donc d'assez peu que l'on ait

$$\frac{\dfrac{d_a\mathbf{a} + d'''_a\mathbf{a}'''}{2}}{y\beta} = p_a.$$

Ainsi : — *Dans le cas de l'échange d'une marchandise à courbe de besoin continue contre une marchandise à courbe de besoin discontinue, quand a lieu la satisfaction maxima, le rapport de la moyenne des intensités du dernier besoin satisfait et du premier besoin non satisfait de la marchandise achetée à l'intensité du dernier besoin satisfait de la marchandise vendue est à peu près égal au prix.*

Nous disons à peu près ; car non seulement le produit $p_a \times y\beta$ du prix de (A) en (B) par l'intensité du dernier besoin satisfait de (B) peut n'être pas égal à la moyenne des intensités du dernier besoin satisfait et du premier besoin non satisfait de (A), mais il peut même se trouver ou plus grand ou plus petit que chacune de ces deux quantités. En effet, on a nécessairement

$$\text{surface } yy''\beta''\beta < p_a \times y\beta$$

et

$$d_a \mathrm{a} > \text{surface } yy''\beta''\beta\,;$$

mais on n'a pas nécessairement

$$d_a \mathrm{a} > p_a \times y\beta\,;$$

et, si on a, au contraire,

$$d_a \mathrm{a} < p_a \times y\beta,$$

$d_a \mathrm{a}$ et $d'''_a \mathrm{a}'''$, qui est $< d_a \mathrm{a}$, sont tous deux inférieurs à $p_a \times y\beta$. De même on a nécessairement

$$\text{surface } yy'''\beta'''\beta > p_a \times y\beta$$

et

$$d'''_a \mathrm{a}''' < \text{surface } yy'''\beta'''\beta\,;$$

mais on n'a pas nécessairement

$$d'''_a \mathrm{a}''' < p_a \times y\beta\,;$$

et, si on a, au contraire,

$$d'''_a \mathrm{a}''' > p_a \times y\beta,$$

$d'''_a \mathrm{a}'''$ et $d_a \mathrm{a}$, qui est $> d'''_a \mathrm{a}'''$, sont tous deux supérieurs à $p_a \times y\beta$.

84. Reprenons les deux inégalités

$$\text{surface } yy''\beta''\beta < d_a \mathrm{a},$$

$$\text{surface } yy'''\beta'''\beta > d'''_a \mathrm{a}'''.$$

Lorsque p_a diminue, les deux premiers membres de ces inégalités diminuent. La première inégalité n'est pas troublée ; mais il vient un moment où la seconde change de sens et où d_a augmente au moins d'une unité. Lorsque p_a augmente, les deux premiers membres des inégalités augmentent. La seconde inégalité n'est pas troublée ; mais il vient un moment où la première change de sens et où d_a diminue au moins d'une unité. La courbe de demande de (A) est donc à la fois décroissante et discontinue.

Analytiquement, un prix quelconque de (A) en (B), p_a, étant crié, suivant que notre individu demandera 1, 2... unités de (A) répondant à des besoins d'intensités r_1, r_2... et se procurera ainsi des utilités effectives de (A) mesurées par les mêmes quantités r_1, r_2... il gardera des quantités $q_b - p_a$, $q_b - 2p_a$... de (B) et renoncera aux utilités effectives de (B) mesurées par les intégrales numériques $\int_{q_b - p_a}^{q_b} \varphi_{b,1}(q)\,dq$, $\int_{q_b - 2p_a}^{q_b - p_a} \varphi_{b,1}(q)\,dq$...

Et la demande d_a qui donnera la satisfaction maxima sera déterminée par l'ensemble des deux inégalités

$$\int_{q_b - d_a p_a}^{q_b - (d_a - 1) p_a} \varphi_{b,1}(q)\,dq < r_{d_a},$$

$$\int_{q_b - (d_a + 1) p_a}^{q_b - d_a p_a} \varphi_{b,1}(q)\,dq > r_{d_a + 1}.$$

Ainsi se déterminerait mathématiquement d_a pour toute valeur de p_a et se construirait la courbe décroissante et discontinue de demande de (A) en (B) en fonction du prix.

9me LEÇON

Discussion des courbes de demande.
Formule générale de solution mathématique
du problème de l'échange de deux marchandises entre elles.

SOMMAIRE : — 85. Demande au prix nul; elle est égale à l'utilité d'extension. — 86. Prix auquel la demande de (A) est nulle. — 87. Prix auquel l'offre de (B) est égale à la quantité possédée. — 88. Condition de l'offre égale à la quantité possédée : rencontre de l'hyperbole de la quantité possédée et de la courbe de demande. — 89. L'hyperbole est courbe de demande entre les points d'intersection. — 90. Diminution de la quantité possédée. — 91. Augmentation.

92. Le cas général est celui d'un porteur des deux marchandises. Deux équations ou courbes de demande effective partielle. — 93, 94, 95. L'équation ou courbe de demande de chaque marchandise est aussi équation ou courbe d'offre de la même marchandise en fonction du prix. — 96. Système général d'équations de dispositions à l'enchère dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles. — 97, 98. Résolution des équations.

---

85. Puisque l'équation de demande partielle

$$d_a = f_{a,1}(p_a)$$

n'est autre chose que l'équation

$$\varphi_{a,1}(d_a) = p_a \varphi_{b,1}(q_b - d_a p_a)$$

supposée résolue par rapport à d_a, nous pouvons la discuter sous cette dernière forme.

Faisons-y d'abord $p_a = 0$, elle se réduit à l'équation

$$\varphi_{a,1}(d_a) = 0$$

dont la racine est $d_a = \alpha_{q,1} = O\alpha_{d,1}$.

Ainsi : — *Deux marchandises étant données sur un marché, quand le prix de l'une d'elles est nul, la quantité de cette marchandise demandée par chaque porteur de l'autre est égale à la quantité nécessaire pour la satisfaction de tous les besoins à discrétion, ou à l'utilité d'extension.*

Ce qui doit être en effet (71). La courbe $a_{d,1}a_{p,1}$ part du point $\alpha_{q,1}$.

86. Faisons maintenant, dans l'équation de demande, $d_a = 0$, il vient

$$\varphi_{a,1}(0) = p_a \varphi_{b,1}(q_b),$$

équation dont la racine est $p_a = \frac{\varphi_{a,1}(0)}{\varphi_{b,1}(q_b)} = \frac{\alpha_{r,1}}{\rho_b} = O\alpha_{p,1}$.

Ainsi : — *La quantité d'une des deux marchandises demandée par un porteur de l'autre est nulle dès que le prix de cette marchandise est égal ou supérieur au rapport de l'intensité de son besoin maximum à l'intensité du dernier besoin qui peut être satisfait par la quantité possédée de la marchandise à offrir.*

C'est bien, en effet, ce qui doit avoir lieu puisqu'alors le dernier élément de (B), par exemple, $\frac{o_b}{s}$, consommé par le porteur (1) lui procure une satisfaction $\frac{o_b}{s}\rho_b$ tandis que ce même élément échangé contre $\frac{d_a}{s}$ de (A), au prix p_a, ne lui procurerait qu'une satisfaction $\frac{d_a}{s}\alpha_{r,1} = \frac{o_b}{s}\frac{\alpha_{r,1}}{p_a}$ égale ou inférieure à la première.

87. Après avoir reconnu la condition de prix nécessaire pour que notre porteur (1) de (B) ne demande pas de (A), voyons à reconnaître celle nécessaire pour qu'il ne garde pas de (B). Il faut faire, dans l'équation

$$\varphi_{a,1}(d_a) = p_a \varphi_{b,1}(q_b - d_a p_a), \quad [1]$$

$$d_a p_a = q_b. \quad [2]$$

Elle devient alors

$$\varphi_{a,1}(d_a) = p_a \varphi_{b,1}(0), \quad [3]$$

équation dont la racine est $p_a = \frac{\varphi_{a,1}(d_a)}{\varphi_{b,1}(0)} = \frac{\rho_a}{\beta_{r,1}}$.

Ainsi : — *La quantité d'une des deux marchandises offerte par un porteur de cette marchandise est égale à la quantité possédée quand le prix de la marchandise à demander est égal*

ou inférieur au rapport de l'intensité du dernier besoin qui peut être satisfait de cette marchandise à l'intensité du besoin maximum de la marchandise à offrir.

C'est bien encore ce qui doit avoir lieu puisqu'alors le premier élément de (B), par exemple, $\frac{o_b}{s}$, consommé par le porteur (1) ne lui procure qu'une satisfaction $\frac{o_b}{s}\beta_{r,1}$, tandis que ce même élément échangé contre $\frac{d_a}{s}$ de (A), au prix p_a, lui procurerait une satisfaction $\frac{d_a}{s}\rho_a = \frac{o_b}{s}\frac{\rho_a}{p_a}$ égale ou supérieure à la première.

88. En multipliant les deux équations [2] et [3] membre à membre, et divisant de part et d'autre par p_a, de manière à éliminer cette dernière quantité, il vient

$$d_a \varphi_{a,1}(d_a) = q_b \varphi_{b,1}(0),$$

soit, en remplaçant q_b et $\varphi_{b,1}(0) = \beta_{r,1}$ par les longueurs Oq_b, $O\beta_{r,1}$ qui les représentent,

$$d_a \varphi_{a,1}(d_a) = Oq_b \times O\beta_{r,1}.$$

Cette équation est une équation de condition qui peut être traduite en ces termes : — *Pour que l'offre d'une des deux marchandises puisse être égale à la quantité possédée de cette marchandise, il faut qu'on puisse inscrire dans la courbe de besoin de la marchandise à demander un rectangle égal en surface ou rectangle fait sur la quantité possédée de la marchandise à offrir pour hauteur et sur l'intensité du besoin maximum de cette marchandise pour base.*

Or cette condition n'est pas toujours remplie ; elle ne l'est pas notamment dans notre exemple. On peut d'ailleurs la remplacer par une autre. L'ensemble des équations [1] et [2] représente, en définitive, l'intersection de l'hyperbole de la quantité possédée de (B), $d_a p_a = q_b$, avec la courbe de demande partielle de (A), $d_a = f_{a,1}(p_a)$. Ces deux courbes ne se rencontrent pas toujours : elles ne se rencontrent pas notamment dans le cas de notre porteur.

89. Cette observation en amène une autre fort importante. Supposons qu'il pût être satisfait à l'équation de condition et que la courbe de demande rencontrât l'hyperbole de la quantité possédée aux points q'_b et q''_b (Fig. 1). L'offre de (B) serait égale à la quantité possédée q_b pour les prix représentés par les abscisses des points q'_b et q''_b. Elle le serait également pour les prix intermédiaires. Il semble même, d'après la combinaison des équations ou des courbes, que, pour les prix intermédiaires, l'offre de (B) dût être supérieure à la quantité possédée q_b. Mais, comme un porteur ne peut offrir plus que la quantité qu'il a, il faut évidemment introduire cette restriction que $q_b - d_a p_a$ ne peut être une quantité négative, ce qui peut se faire en énonçant la condition dans ces termes : — *Pour que l'offre d'une des deux marchandises puisse être égale à la quantité possédée, il faut que l'hyperbole de cette quantité possédée et la courbe de demande de l'autre marchandise se rencontrent. L'hyperbole de la quantité est courbe de demande entre les points d'intersection.*

90. Si, les courbes $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$, $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$ (Fig. 3) ne variant pas, q_b vient à diminuer, ρ_b augmente et par conséquent $\frac{\alpha_{r,1}}{\rho_b} = Oa_{p,1}$ diminue. Lorsque $q_b = 0$, $\rho_b = \beta_{r,1}$, et le rapport $\frac{\alpha_{r,1}}{\rho_b}$ se confond avec $\frac{\alpha_{r,1}}{\beta_{r,1}} = O\pi$. Alors la courbe de demande $a_{d,1}a_{p,1}$ se confond avec la partie des axes de coordonnées $a_{d,1}O\pi$.

Ainsi : — *L'utilité des deux marchandises ne variant pas, pour un porteur de l'une d'elles, si la quantité possédée de cette dernière vient à diminuer, le point d'intersection de la courbe de demande de la première marchandise et de l'axe des prix se rapproche de l'origine des coordonnées. Quand cette quantité possédée est nulle, la courbe de demande se confond avec la partie des axes de coordonnées formée, sur l'axe des demandes, par l'utilité d'extension de la marchandise à demander et, sur*

l'axe des prix, par une longueur égale au rapport des intensités des besoins maxima des deux marchandises.

91. Au contraire, si q_b vient à augmenter, ρ_b diminue et par conséquent $\frac{\alpha_{r.1}}{\rho_b} = Oa_{p.1}$ augmente. Lorsque $q_b = \beta_{q,1}$, $\rho_b = 0$, et le rapport $\frac{\alpha_{r.1}}{\rho_b}$ devient infini. Alors le point $a_{d.1}$ est infiniment éloigné du point O.

Ainsi : — *L'utilité des deux marchandises ne variant pas, pour un porteur de l'une d'elles, si la quantité possédée de cette dernière vient à augmenter, le point d'intersection de la courbe de demande de la première marchandise et de l'axe des prix s'éloigne de l'origine des coordonnées. Dès que cette quantité possédée est égale à l'utilité d'extension, la courbe de demande est asymptote à l'axe des prix.*

On s'explique parfaitement qu'il en doit être ainsi. On voit d'ailleurs combien nous avons eu raison de ne rien affirmer prématurément sur la forme des courbes de demande totale (55). Nous pourrions à présent affirmer qu'elles coupent toujours l'axe des demandes, aucune marchandise n'ayant une utilité d'extension totale infinie. Mais quant à l'asymptotisme à l'axe des prix, il doit être considéré comme un fait ordinaire et fréquent puisqu'il a lieu dès que, parmi les porteurs d'une marchandise, il y en a un seul qui possède de cette marchandise une quantité suffisante à la satisfaction de tous ses besoins à discrétion. Il s'ensuit que les courbes d'offre totale partent souvent de l'origine [1].

[1] Cette discussion des courbes de demande et d'offre serait utilement complétée par la démonstration, déduite de la décroissance des courbes d'utilité, de ce double fait, dont le premier a été posé comme une sorte de postulat (48) et le second déduit du premier (49) : que la courbe de demande est toujours décroissante et que la courbe d'offre est successivement croissante et décroissante, de zéro à zéro (à l'infini), avec le prix. On trouvera ces deux démonstrations effectuées d'une façon générale, c'est-à-dire dans le cas de l'échange d'un nombre quelconque de marchandises entre elles et de porteurs de plusieurs marchandises, à l'appendice I : *Théorie géométrique de la détermination des prix*, § I. *De l'échange de plusieurs marchandises entre elles.*

92. Nous avons toujours supposé jusqu'ici que tous nos échangeurs n'étaient porteurs que d'une seule marchandise, soit la marchandise (A), soit la marchandise (B). Il faut cependant tenir compte du cas particulier où un même individu serait porteur des deux marchandises (A) et (B), et exprimer mathématiquement les dispositions à l'enchère de cet individu. Il le faut d'autant plus qu'à tout prendre, c'est ce second cas qui est le cas général duquel on revient au premier en supposant nulle une des deux quantités possédées. Nous ne l'avons pas introduit dès le début dans le problème de l'échange de deux marchandises entre elles à cause de la complication qu'il eût occasionnée dans nos raisonnements. Mais le théorème de la satisfaction maxima permet à présent de le traiter d'une manière simple et facile.

Supposons donc que le porteur (1) de (B), ayant toujours ses besoins de (A) et de (B) exprimés par les deux équations $r = \varphi_{a,1}(q)$, $r = \varphi_{b,1}(q)$ des courbes de besoin $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$, $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$, au lieu de se présenter sur le marché avec une quantité nulle de (A) et une quantité q_b de (B), représentée par Oq_b (Fig. 3), s'y présentât avec une quantité $q_{a,1}$ de (A) représentée par $Oq_{a,1}$ (Fig. 4) et une quantité $q_{b,1}$ de (B) représentée par $Oq_{b,1}$; et voyons à exprimer sa demande de (B) en fonction du prix p_b et sa demande de (A) en fonction du prix p_a.

Si, à un prix p_b de (B) en (A), représenté par la longueur $q_{b,1}p_b$, il demande une quantité d_b de (B), représentée par la longueur $q_{b,1}d_b$, il devra offrir une quantité o_a de (A), représentée par la longueur $q_{a,1}o_a$, et telle que l'on ait, entre p_b, d_b et o_a, l'équation

$$o_a = d_b p_b.$$

Alors, l'intensité de son dernier besoin satisfait de (B) étant r_b, représentée par la longueur $d_b\beta$, et l'intensité de son dernier besoin satisfait de (A) étant r_a, représentée par la longueur $o_a\alpha$, on aura, en vertu du théorème de la satisfaction maxima (80),

$$r_b = p_b r_a,$$

soit, en remplaçant r_b et r_a par leurs valeurs,

$$[4] \qquad \begin{aligned} \varphi_{b,1}(q_{b,1}+d_b) &= p_b\varphi_{a,1}(q_{a,1}-o_a) \\ &= p_b\varphi_{a,1}(q_{a,1}-d_b p_b), \end{aligned}$$

équation de la courbe $b_{d,1}b_{p,1}$ de demande de (B) en fonction du prix de (B) en (A), rapportée aux axes $q_{b,1}q$, $q_{b,1}p$.

De même, si, à un prix p_a de (A) en (B), notre homme demande une quantité d_a de (A), il devra offrir une quantité o_b de (B) telle que l'on ait, entre p_a, d_a et o_b, l'équation

$$o_b = d_a p_a.$$

Alors l'intensité de son dernier besoin satisfait de (A) étant r_a, et l'intensité de son dernier besoin satisfait de (B) étant r_b, on aura

$$r_a = p_a r_b,$$

soit

$$[5] \qquad \begin{aligned} \varphi_{a,1}(q_{a,1}+d_a) &= p_a\varphi_{b,1}(q_{b,1}-o_b) \\ &= p_a\varphi_{b,1}(q_{b,1}-d_a p_a), \end{aligned}$$

équation de la courbe $a_{d,1}a_{p,1}$ de demande de (A) en fonction du prix de (A) en (B), rapportée aux axes $q_{a,1}q$, $q_{a,1}p$.

93. La discussion des deux équations [4] et [5] pour les divers cas de la demande au prix nul, du prix pour la demande nulle, de l'offre égale à la quantité possédée, de la diminution ou de l'augmentation des quantités possédées, serait tout à fait analogue à celle qui précède. Aussi ne la ferai-je pas, sinon sur un point spécial qu'il est essentiel de fixer.

Si l'on fait, dans l'équation [4], $d_b = 0$, elle devient,

$$\varphi_{b,1}(q_{b,1}) = p_b\varphi_{a,1}(q_{a,1}).$$

Comme on a toujours la relation $p_a p_b = 1$, cette équation peut être mise sous la forme

$$\varphi_{a,1}(q_{a,1}) = p_a\varphi_{b,1}(q_{b,1})$$

qui serait celle que l'on obtiendrait aussi en faisant, dans l'équation [5], $d_a = 0$.

Ainsi : — *Si la demande de l'une des deux marchandises est nulle pour un certain prix, la demande de l'autre est nulle également pour le prix correspondant.*

94. Mais cette proposition n'est qu'un corollaire d'un théorème plus général.

Pour transformer l'équation [4] de demande de (B) en fonction du prix de (B) en (A) en équation d'offre de (A) en fonction du prix de (A) en (B), il suffirait d'y remplacer d_b par $o_a p_a$ et p_b par $\frac{1}{p_a}$. Elle deviendrait ainsi

$$\varphi_{a,1}(q_{a,1}-o_a) = p_a\varphi_{b,1}(q_{b,1}+o_a p_a),$$

équation qui n'est autre chose que l'équation [5] dans laquelle d_a est remplacé par $-o_a$. Ainsi, l'équation [5] de demande de (A) est équation d'offre de (A) pour les valeurs négatives de d_a. On démontrerait de même que l'équation [4] de demande de (B) est équation d'offre de (B) pour les valeurs négatives de d_b. Or, les prix étant essentiellement positifs, quand d_b est *positif*, $o_a = d_b p_b$ est positif et, par conséquent $d_a = -o_a$ est *négatif*; et quand d_b est *négatif*, $o_a = d_b p_b$ est négatif et, par conséquent $d_a = -o_a$ est *positif*. On démontrerait de même que, quand d_a est *positif*, d_b est *négatif*, et que, quand d_a est *négatif*, d_b est *positif*.

Ainsi : — *Si la demande de l'une des deux marchandises est positive pour un certain prix, la demande de l'autre est négative, ou son offre est positive, pour le prix correspondant.*

Et, en effet, un porteur des deux marchandises ne peut demander de l'une qu'à la condition d'offrir de l'autre, et réciproquement. D'où il suit que, s'il ne demande ni n'offre aucune quantité de l'une, il n'offre ni ne demande non plus aucune quantité de l'autre. C'est, comme il est bien facile de le reconnaître, le cas où, le rapport des raretés des deux marchandises étant précisément égal au prix de l'une en l'autre, a lieu le maximum d'utilité effective.

95. Les courbes sont donc courbes de demande de $a_{d,1}$ en $a_{p,1}$, et de $b_{d,1}$ en $b_{p,1}$, les points $a_{p,1}$, $b_{p,1}$ étant réciproques. De

$a_{p,1}$ en $a_{o,1}$ et de $b_{p,1}$ en $b_{o,1}$, dans la partie pointillée sur la figure, inférieure aux axes $q_{a,1}p$, $q_{b,1}p$, elles sont courbes d'offre. Prises dans leur ensemble et rapportées à l'axe Or, chacune d'elles est courbe de quantité totale conservée et obtenue de chacune des deux marchandises en fonction du prix. Elle a un minimum correspondant à l'offre maximum en échange de l'autre marchandise.

96. En résumé, si nous désignons plus simplement par x_1 et y_1 les quantités, positives ou négatives, de marchandises (A) et (B) que l'échangeur (1) ajoutera, suivant les prix, aux quantités $q_{a,1}$, $q_{b,1}$ de ces marchandises dont il est porteur, les dispositions à l'enchère de cet individu résulteront des deux équations d'échange et de satisfaction maxima.

$$x_1 v_a + y_1 v_b = 0,$$

$$\frac{\varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1)}{\varphi_{b,1}(q_{b,1} + y_1)} = \frac{v_a}{v_b},$$

entre lesquelles on peut éliminer y_1 pour avoir x_1 en fonction de p_a et x_1 pour avoir y_1 en fonction de p_b. Les formules ainsi obtenues

$$\varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1) = p_a \varphi_{b,1}(q_{b,1} - x_1 p_a),$$

$$\varphi_{b,1}(q_{b,1} + y_1) = p_b \varphi_{a,1}(q_{a,1} - y_1 p_b),$$

sont les formules générales que nous n'aurons qu'à développer convenablement pour exprimer les dispositions à l'enchère du même individu dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles.

Il est essentiel de remarquer que la première de ces deux équations, pour les valeurs de p_a qui rendraient x_1 négatif plus grand que $q_{a,1}$, devrait être remplacée par l'équation $x_1 = - q_{a,1}$, auquel cas y_1 serait donné par l'équation $y_1 p_b = q_{a,1}$; et que, de même, la seconde, pour les valeurs de p_b qui rendraient y_1 négatif plus grand que $q_{b,1}$, devrait être remplacée par l'équation $y_1 = - q_{b,1}$, auquel cas x_1 serait donné par l'équation $x_1 p_a = q_{b,1}$.

97. Ces équations, résolues par rapport à x_1 et y_1, et convenablement disposées pour satisfaire à la restriction qui précède, prendraient les formes :

$$x_1 = f_{a,1}(p_a), \qquad y_1 = f_{b,1}(p_b).$$

On aurait de même, pour l'expression des dispositions à l'enchère des échangeurs (2), (3)...

$$x_2 = f_{a,2}(p_a), \qquad y_2 = f_{b,2}(p_b),$$

$$x_3 = f_{a,3}(p_a), \qquad y_3 = f_{b,3}(p_b),$$

. . . .

Et l'égalité de l'offre et de la demande effectives de chacune des deux marchandises (A) et (B) serait exprimée par l'une ou l'autre des deux équations :

$$X = f_{a,1}(p_a) + f_{a,2}(p_a) + f_{a,3}(p_a) + \ldots = F_a(p_a) = 0,$$

$$Y = f_{b,1}(p_b) + f_{b,2}(p_b) + f_{b,3}(p_b) + \ldots = F_b(p_b) = 0.$$

On tirerait p_a, par exemple, de la première équation et p_b de l'équation

$$p_a p_b = 1 ;$$

et cette valeur de p_b satisferait nécessairement à la seconde équation, par la raison qu'on a évidemment

$$X v_a + Y v_b = 0,$$

d'où il suit que, si $F_a(p_a) = 0$ pour une certaine valeur de p_a, $F_b(p_b) = 0$ pour la valeur correspondante de p_b.

Cette solution est analytique. On pourrait lui donner la forme géométrique. La somme des x positifs fournirait la courbe de demande de (A), et la somme des y positifs fournirait la courbe de demande de (B). De ces deux courbes de demande se déduiraient les deux courbes d'offre des deux marchandises qui ne seraient d'ailleurs autre chose que les sommes des x et y négatifs pris positivement. L'intersection des courbes déterminerait les prix courants.

98. Telle serait la solution mathématique. La solution sur le marché se ferait de la manière suivante :

Deux prix quelconques réciproques, p_a et p_b, étant criés, x_1, x_2, x_3... y_1, y_2, y_3... se détermineraient sans calcul, mais néanmoins conformément à la condition de satisfaction maxima. X et Y seraient déterminés par cela même. Si on avait $X=0$, on aurait aussi $Y=0$, et les prix seraient prix d'équilibre. Mais, généralement, on aura $X \gtrless 0$, et, par suite, $Y \lessgtr 0$. La première inégalité peut être mise sous la forme

$$D_a \gtrless O_a$$

en appelant D_a la somme des x positifs et O_a la somme des x négatifs pris positivement. Il s'agit d'amener D_a et O_a à l'égalité.

En ce qui concerne D_a, cette quantité est positive pour $p_a=0$; elle décroît indéfiniment si p_a croît ; et elle est nulle pour une certaine valeur de p_a comprise entre zéro et l'infini. Quant à O_a, cette quantité est nulle pour $p_a=0$, et même pour certaines valeurs positives de p_a ; puis elle croît si p_a croît, mais non pas indéfiniment : elle passe par un maximum au moins, puis décroît si p_a croît toujours ; et elle est nulle pour $p_a=\infty$. Dans ces conditions, et à moins que D_a ne devienne nul avant que O_a ait cessé de l'être, auquel cas il n'y a pas de solution, il existe une certaine valeur de p_a pour laquelle O_a et D_a sont égaux. Pour trouver cette valeur, il faut augmenter p_a si on a $D_a > O_a$ et diminuer p_a si on a $D_a < O_a$. On reconnaît la loi de l'offre et de la demande effectives.

10me LEÇON

De la rareté ou de la cause de la valeur d'échange.

SOMMAIRE : — 99. Définition analytique de l'échange de deux marchandises entre elles. — 100. Proportionnalité des valeurs d'échange aux raretés. Réserve relative au cas de discontinuité des courbes de besoin. Réserve relative au cas de la demande nulle ou de l'offre égale à la quantité possédée. — 101. Rareté, cause de la valeur d'échange. Valeur d'échange, fait relatif ; rareté, fait absolu. Il n'y a que des raretés individuelles. Rareté moyenne. — 102. Variation des prix de deux marchandises l'une en l'autre ; quatre causes de variation ; possibilité de vérifier ces causes. — 103. Loi de variation des prix d'équilibre.

---

99. Les courbes d'utilité et les quantités possédées, tels sont donc, en dernière analyse, les éléments nécessaires et suffisants de l'établissement des prix courants ou d'équilibre. De ces éléments résultent mathématiquement en premier lieu les courbes de demande partielle et totale, en raison de ce fait que chaque porteur cherche à obtenir la satisfaction maxima de ses besoins. Et des courbes de demande partielle et totale résultent mathématiquement en second lieu les prix courants ou d'équilibre, en raison de ce fait qu'il ne doit y avoir sur le marché qu'un seul prix, celui pour lequel la demande totale effective est égale à l'offre totale effective, autrement dit : que chacun doit recevoir en proportion de ce qu'il donne, ou donner en proportion de ce qu'il reçoit.

Ainsi : — *L'échange de deux marchandises entre elles sur un marché régi par la libre concurrence est une opération par laquelle tous les porteurs soit de l'une des deux marchandises, soit de l'autre, soit de toutes les deux, peuvent obtenir la plus grande satisfaction de leurs besoins compatible avec cette condition de donner de la marchandise qu'ils vendent et de recevoir de la marchandise qu'ils achètent dans une proportion commune et identique.*

L'objet principal de la théorie de la richesse sociale est de généraliser cette proposition en faisant voir qu'elle s'applique à l'échange de plusieurs marchandises comme à l'échange de

deux marchandises entre elles, et qu'elle s'applique à la libre concurrence en matière de production comme en matière d'échange. L'objet principal de la théorie de la production de la richesse sociale est d'en tirer les conséquences en montrant comment s'en déduit la règle d'organisation de l'industrie agricole, manufacturière et commerciale. Aussi peut-on dire qu'elle contient toute l'économie politique pure et appliquée.

100. v_a et v_b étant les valeurs d'échange des marchandises (A) et (B) dont les rapports constituent les prix courants d'équilibre, $r_{a,1}$, $r_{b,1}$, $r_{a,2}$, $r_{b,2}$, $r_{a,3}$, $r_{b,3}$... étant les raretés de ces marchandises, ou les intensités des derniers besoins satisfaits, chez les échangeurs (1), (2), (3)... après l'échange, on a, en vertu du théorème de la satisfaction maxima, pour l'échangeur (1),

$$\frac{r_{a,1}}{r_{b,1}}=p_a\,,\quad \frac{r_{b,1}}{r_{a,1}}=p_b\,;$$

pour l'échangeur (2),

$$\frac{r_{a,2}}{r_{b,2}}=p_a\,,\quad \frac{r_{b,2}}{r_{a,2}}=p_b\,;$$

pour l'échangeur (3),

$$\frac{r_{a,3}}{r_{b,3}}=p_a\,,\quad \frac{r_{b,3}}{r_{a,3}}=p_b\,;$$

et ainsi de suite. On a donc

$$p_a=\frac{r_{a,1}}{r_{b,1}}=\frac{r_{a,2}}{r_{b,2}}=\frac{r_{a,3}}{r_{b,3}}=\ldots$$

$$p_b=\frac{r_{b,1}}{r_{a,1}}=\frac{r_{b,2}}{r_{a,2}}=\frac{r_{b,3}}{r_{a,3}}=\ldots$$

ce qu'on peut aussi exprimer de cette manière :

$$\begin{aligned} & v_a : v_b \\ :: \; & r_{a,1} : r_{b,1} \\ :: \; & r_{a,2} : r_{b,2} \\ :: \; & r_{a,3} : r_{b,3} \\ :: \; & \ldots\ldots \end{aligned}$$

Il faut remarquer que, s'il s'agit de marchandises se consommant naturellement par unités et dont les courbes de besoin sont discontinues, on devrait faire figurer dans les tableaux des raretés, en les soulignant pour les distinguer, des termes proportionnels qui seraient, nous l'avons vu (83), très rapprochés des moyennes des intensités des derniers besoins satisfaits et des premiers besoins non satisfaits.

Il est possible aussi qu'un des deux termes manque dans un ou plusieurs des rapports de raretés. Ainsi, il se pourrait, par exemple, que le porteur (2), au prix p_a, ne fût pas demandeur de (A) ; alors, il n'y aurait pas de rareté de (A) pour lui puisqu'il n'y aurait pas de besoin satisfait, et le terme $r_{a,2}$ devrait être remplacé par un terme $p_a r_{b,2}$ supérieur à l'intensité $\alpha_{r,2}$ du premier besoin de (A) éprouvé par ce porteur (86). Il se pourrait aussi, par exemple, que le porteur (3), au prix p_a, fût demandeur de (A) à tout prix, c'est-à-dire offreur de sa quantité possédée ou existante de (B) ; alors il n'y aurait pas de rareté de (B) pour lui puisqu'il n'y aurait pas de besoin satisfait, et le terme $r_{b,3}$ devrait être remplacé par un terme $p_b r_{a,3}$ supérieur à l'intensité $\beta_{r,3}$ du premier besoin de (B) éprouvé par ce porteur (87). On pourrait convenir de faire figurer ces termes $p_a r_{b,2}$, $p_b r_{a,3}$ dans les tableaux ci-dessus, en les mettant entre parenthèses, ce qui reviendrait à définir la rareté : l'intensité du dernier besoin qui *est* ou qui *devrait être* satisfait.

Sous le bénéfice de cette double réserve on peut énoncer la proposition suivante :

Les prix courants ou prix d'équilibre sont égaux aux rapports des raretés.

Soit autrement :

Les valeurs d'échange sont proportionnelles aux raretés.

101. Nous sommes ici parvenus, en ce qui concerne l'échange de deux marchandises entre elles, au but que nous nous étions assigné au début de cette théorie mathématique de l'échange (40) et qui était d'arriver à la rareté en partant de la valeur d'échange, au lieu d'arriver à la valeur d'échange en partant de la rareté comme nous l'avions fait dans la première section

consacrée à l'objet et aux divisions de l'économie politique et sociale. En effet, la rareté telle que nous l'avons ici, c'est-à-dire l'intensité du dernier besoin satisfait, se confond rigoureusement avec la rareté telle que nous l'avons définie précédemment (21) par la double condition de l'utilité et de la limitation dans la quantité. Il ne saurait y avoir de dernier besoin satisfait s'il n'y avait pas de besoin, si la marchandise n'avait ni utilité d'extension ni utilité d'intensité, si elle était *inutile*. Et l'intensité du dernier besoin satisfait serait nulle si la marchandise, ayant d'ailleurs une courbe d'utilité, existait en quantité supérieure à l'utilité d'extension, si elle était *illimitée en quantité*. Notre rareté actuelle est donc bien la même que notre rareté antérieure. Il y a ceci de plus seulement qu'elle est conçue comme une grandeur appréciable, et que la valeur d'échange non seulement l'accompagne nécessairement, mais se proportionne nécessairement à elle comme cela a lieu pour le poids relativement à la masse. Or s'il est certain que la rareté et la valeur d'échange sont deux phénomènes concomitants et proportionnels, il est certain que la rareté est la cause de la valeur d'échange.

La valeur d'échange, comme le poids, est un fait *relatif;* la rareté, comme la masse, est un fait *absolu*. Si, des deux marchandises en présence, (A) et (B), l'une devenait inutile, ou, tout en restant utile, devenait illimitée en quantité, elle ne serait plus rare et n'aurait plus de valeur d'échange. En ce cas, l'autre cesserait aussi d'avoir une valeur d'échange, mais elle ne cesserait pas d'être rare ; elle serait même plus ou moins rare, elle aurait telle ou telle rareté déterminée, chez chacun de ceux qui en seraient porteurs.

Je dis chez chacun de ceux qui en seraient porteurs. Et, en effet, il est essentiel de le remarquer encore : il n'y a rien qui soit *la rareté* de la marchandise (A) ou de la marchandise (B), rien non plus, par conséquent, qui soit le rapport de la rareté de (A) à la rareté de (B) ou le rapport de la rareté de (B) à la rareté de (A) ; ce qu'il y a, ce sont *les raretés* de (A) ou de (B) pour les porteurs (1), (2), (3)... de ces marchandises et les rapports des raretés de (A) à celles de (B) ou des raretés de (B) à celles de (A) pour ces porteurs. La rareté est *personnelle* ou *subjective;* la valeur d'échange est *réelle* ou *objective*. C'est seulement en ce qui concerne tel ou tel individu qu'on peut, par l'assimilation rigoureuse de la *rareté*, de l'*utilité effective* et de la *quantité possédée*, d'une part, avec la *vitesse*, l'*espace parcouru* et le *temps employé* au parcours, d'autre part, définir la rareté : la *dérivée de l'utilité effective par rapport à la quantité possédée*, exactement comme on définit la vitesse : la *dérivée de l'espace parcouru par rapport au temps employé à le parcourir*.

Si l'on voulait avoir quelque chose qui fût la rareté de la marchandise (A) ou de la marchandise (B), il faudrait prendre la *rareté moyenne* qui serait la moyenne arithmétique des raretés de chacune de ces marchandises chez chacun des échangeurs après l'échange, conception qui n'aurait rien de plus extraordinaire que celle des tailles moyennes ou des vies moyennes dans un pays donné et qui a la plus grande utilité dans certains cas. Ces raretés moyennes seraient elles-mêmes proportionnelles aux valeurs d'échange.

102. C'est le droit du théoricien de supposer les éléments des prix invariables durant le temps qu'il emploie à formuler la loi d'établissement des prix d'équilibre. Mais c'est son devoir, une fois cette opération terminée, de se souvenir que les éléments des prix sont essentiellement variables et de formuler en conséquence la loi de variation des prix d'équilibre. C'est ce qui nous reste à faire ici. Et, au surplus, la première opération conduit immédiatement à la seconde. En effet, les éléments d'établissement des prix sont aussi les éléments de variation des prix. Ces éléments d'établissement des prix sont les utilités des marchandises et les quantités possédées de ces marchandises. Telles sont donc les causes et conditions premières de variation des prix.

Supposons que, sur le même marché où l'échange de (A) et de (B) s'effectuait tout d'abord aux prix courants ci-dessus mentionnés $\frac{1}{\mu}$ de (A) en (B) et μ de (B) en (A), cet échange

s'effectue ensuite aux prix courants différents $\frac{1}{\mu'}$ de (A) en (B) et μ' de (B) en (A), nous pouvons affirmer que cette variation de prix proviendra de l'une des quatre causes ci-après, ou de plusieurs d'entre elles, ou même de toutes :

1° Un changement dans l'utilité de la marchandise (A) ;

2° Un changement dans la quantité de cette marchandise possédée par un ou plusieurs porteurs ;

3° Un changement dans l'utilité de la marchandise (B) ;

4° Un changement dans la quantité de cette marchandise possédée par un ou plusieurs porteurs.

Ces circonstances sont absolues et pourraient se déterminer à la rigueur. Pratiquement, cette détermination pourrait être plus ou moins difficile ; mais, théoriquement, rien ne nous oblige à la déclarer impossible. Une enquête par laquelle on interrogerait successivement tous les échangeurs au point de vue des éléments de leurs courbes de demande partielle éclaircirait la question. On conçoit même tel cas où la cause première d'une variation de prix s'imposerait en quelque sorte à l'attention des observateurs. Qu'on suppose, par exemple, une hausse de μ à μ' survenant en même temps que la découverte d'une propriété remarquable de la marchandise (B) ou qu'un accident qui aurait détruit en partie l'approvisionnement de cette marchandise, on ne pourrait pas faire autrement que de rattacher l'un ou l'autre de ces deux événements à la hausse survenue. Ce n'est pas une chose impossible que celle que l'on fait malgré soi, et il en est souvent ainsi de la détermination des causes et conditions premières de variation des prix.

103. Soit l'équilibre établi et divers échangeurs en possession des quantités respectives de (A) et (B) qui, aux prix courants réciproques $\frac{1}{\mu}$ de (A) en (B) et μ de (B) en (A), leur donnent la satisfaction maxima. Cet état a lieu en raison de l'égalité des rapports des raretés avec les prix, il n'aura plus lieu si cette égalité cesse d'exister. Voyons donc comment les variations de l'utilité et de la quantité possédée peuvent troubler

l'état de satisfaction maxima et quelles doivent être les conséquences de ce trouble.

Quant aux variations dans l'utilité, elles peuvent s'effectuer de façons très diverses : il peut y avoir augmentation de l'utilité d'intensité et diminution de l'utilité d'extension ou *vice-versa*, etc. Aussi nous faut-il prendre quelques précautions pour énoncer à cet égard des propositions générales. C'est pourquoi nous réserverons les expressions d'*augmentation* et de *diminution de l'utilité* aux déplacements de la courbe de besoin qui auront pour résultat d'augmenter ou de diminuer l'intensité du dernier besoin satisfait, ou la rareté, après l'échange. Cela bien entendu, supposons une augmentation de l'utilité de (B), c'est-à-dire un déplacement de la courbe de besoin de (B) d'où résulte une augmentation de la rareté de (B), pour certains échangeurs. Il n'y a plus satisfaction maxima pour ces individus. Au contraire, il y a avantage pour eux, aux prix courants réciproques $\frac{1}{\mu}$ et μ, à demander du (B) en offrant de l'(A). Donc, puisqu'il y avait égalité de l'offre et de la demande des deux marchandises aux prix $\frac{1}{\mu}$ et μ, il va y avoir, à ces prix, excédent de la demande sur l'offre de (B) et excédent de l'offre sur la demande de (A). D'où hausse de p_b et baisse de p_a. Mais, dès lors aussi, il n'y aura plus satisfaction maxima pour les autres échangeurs. Au contraire, il y aura avantage pour eux, à un prix de (B) en (A) supérieur à μ et à un prix de (A) en (B) inférieur à $\frac{1}{\mu}$, à offrir du (B) en demandant de l'(A). L'équilibre se rétablira lorsque, à ce prix de (B) supérieur à μ et à ce prix de (A) inférieur à $\frac{1}{\mu}$, l'offre et la demande des deux marchandises seront égales. Ainsi l'augmentation de l'utilité de (B) pour nos individus aura eu pour résultat une élévation du prix de (B).

Une diminution de l'utilité de (B) aurait eu évidemment pour résultat un abaissement du prix de (B).

Il n'y a qu'à regarder les courbes de besoin pour voir qu'une augmentation ou une diminution de la quantité possédée a pour résultat une diminution ou une augmentation de la rareté. D'ailleurs, la rareté diminuant ou augmentant, nous venons de voir que le prix s'abaisse ou s'élève. Ainsi les effets de la variation dans la quantité possédée sont purement et simplement contraires à ceux de la variation dans l'utilité, et nous pouvons énoncer la loi que nous cherchons dans les termes suivants :

— *Deux marchandises étant données à l'état d'équilibre sur un marché, si, toutes choses restant égales d'ailleurs, l'utilité d'une de ces deux marchandises augmente ou diminue pour un ou pour plusieurs des échangeurs, la valeur de cette marchandise par rapport à la valeur de l'autre, ou son prix, augmente ou diminue.*

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, la quantité d'une des deux marchandises augmente ou diminue chez un ou plusieurs des porteurs, le prix de cette marchandise diminue ou augmente.

Remarquons, avant de passer outre, que, si la variation des prix indique nécessairement une variation dans les éléments de ces prix, en revanche, la persistance des prix n'indique pas nécessairement la persistance des éléments de ces prix. En effet, nous pouvons, sans autre démonstration, énoncer encore la double proposition suivante :

— *Deux marchandises étant données, si l'utilité et la quantité d'une de ces deux marchandises à l'égard d'un ou plusieurs des échangeurs ou porteurs, varient de telle sorte que les raretés ne varient pas, la valeur de cette marchandise par rapport à la valeur de l'autre, ou son prix, ne varie pas.*

Si l'utilité et la quantité des deux marchandises à l'égard d'un ou plusieurs des échangeurs ou porteurs, varient de telle sorte que les rapports des raretés ne varient pas, les prix des deux marchandises ne varient pas.

SECTION III

THÉORIE DE L'ÉCHANGE DE PLUSIEURS MARCHANDISES ENTRE ELLES

SECTION III

THÉORIE DE L'ÉCHANGE DE PLUSIEURS MARCHANDISES ENTRE ELLES

11me LEÇON

Problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. Théorème de l'équilibre général.

SOMMAIRE : — 104. Généralisation des notations relatives au cas de l'échange de deux marchandises entre elles. — 105. De l'échange de trois marchandises entre elles. — 106. Equations de demande partielle et de demande totale. — 107. Equations d'échange. — 108. De l'échange de m marchandises entre elles. Equations de demande. — 109. Equations d'échange. — 110. Le problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles est ainsi posé algébriquement et non plus géométriquement.

111. Condition de l'équilibre général. — 112, 113, 114. Hypothèse de $p_{c,b} = a\frac{p_{c,a}}{p_{b,a}}$ et de $a > 1$. Arbitrages (B, A, C), (A, C, B), (C, B, A). Baisse de $p_{c,b}$. Baisse de $p_{b,a}$. Hausse de $p_{c,a}$. — 115. $a < 1$. Opérations et résultats inverses. Equations d'équilibre général. — 116. Substitution des équations d'égalité de la demande et de l'offre de chaque marchandise en et contre toutes les autres ensemble aux équations d'égalité de la demande et de l'offre de chaque marchandise en et contre chacune des autres séparément.

104. Il s'agit à présent de passer de l'étude de l'échange de deux marchandises (A) et (B) à l'étude de l'échange de plusieurs marchandises (A), (B), (C), (D)... entre elles. Il va nous suffire, pour cela, en nous replaçant d'abord dans le cas où les échangeurs ne sont porteurs que d'une seule marchandise, de généraliser convenablement nos formules.

Appelons dorénavant $D_{a,b}$ la demande effective de (A) en (B), $D_{b,a}$ la demande effective de (B) en (A), $p_{a,b}$ le prix de (A) en (B), $p_{b,a}$ le prix de (B) en (A). Nous avons, entre les 4 inconnues $D_{a,b}$, $D_{b,a}$, $p_{a,b}$, $p_{b,a}$, les 2 équations de demande effective :

$$D_{a,b} = F_{a,b}(p_{a,b}),$$

$$D_{b,a} = F_{b,a}(p_{b,a}),$$

et les 2 équations d'égalité de la demande et de l'offre effectives :

$$D_{b,a} = D_{a,b} p_{a,b},$$

$$D_{a,b} = D_{b,a} p_{b,a}.$$

Nous savons que les deux premières équations peuvent être représentées géométriquement par deux courbes, et les deux dernières par l'inscription dans ces courbes de deux rectangles tels que leurs bases soient inversement égales au rapport de leurs hauteurs ou directement égales au rapport de leurs surfaces (57).

105. Maintenant, du cas de deux marchandises (A) et (B), passons d'abord au cas de trois marchandises (A), (B) et (C). Pour cela, représentons-nous un marché sur lequel arrivent, d'un côté, des gens qui ont de la marchandise (A), et qui sont disposés à en céder une partie pour se procurer de la marchandise (B) et une partie pour se procurer de la marchandise (C) ; d'un autre côté, des gens qui ont de la marchandise (B), et qui sont disposés à en céder une partie pour se procurer de la marchandise (A) et une partie pour se procurer de la marchandise (C) ; d'un autre côté, enfin, des gens qui ont de la marchandise (C), et qui sont disposés à en céder une partie pour se procurer de la marchandise (A) et une partie pour se procurer de la marchandise (B).

Cela posé, prenant, entre tous, un porteur de (B), par exemple, et développant comme il convient nos raisonnements antérieurs (50), nous dirons, ici encore, que les dispositions à l'enchère de cet individu sont susceptibles d'une détermination rigoureuse.

En effet, tout porteur d'une quantité q_b de marchandise (B) qui se rend sur le marché pour y échanger une certaine quantité $o_{b.a}$ de cette marchandise contre une certaine quantité $d_{a.b}$ de marchandise (A), suivant l'équation d'échange :

$$d_{a,b} v_a = o_{b.a} v_b,$$

et une certaine quantité $o_{b.c}$ de cette même marchandise contre

une certaine quantité $d_{c.b}$ de marchandise (C), suivant l'équation d'échange :

$$d_{c.b} v_c = o_{b,c} v_b,$$

en reviendra rapportant une quantité $d_{a.b}$ de (A), une quantité $d_{c.b}$ de (C), et une quantité $y = q_b - o_{b.a} - o_{b.c} = q_b - d_{a.b} \frac{v_a}{v_b} - d_{c.b} \frac{v_c}{v_b}$ de (B). De toute manière, il y aura toujours entre les quantités q_b, $\frac{v_a}{v_b}$ ou $p_{a.b}$, $d_{a.b}$, $\frac{v_c}{v_b}$ ou $p_{c.b}$, $d_{c.b}$ et y la relation

$$q_b = y + d_{a.b} p_{a.b} + d_{c.b} p_{c.b}.$$

Notre homme ne sait pas, avant d'être arrivé sur le marché, ce que seront $\frac{v_a}{v_b}$ ou $p_{a.b}$ et $\frac{v_c}{v_b}$ ou $p_{c.b}$; mais il est certain qu'il le saura dès en arrivant, et que, ces valeurs de $p_{a.b}$ et $p_{c.b}$ étant connues, il adoptera, en conséquence, une valeur de $d_{a.b}$ et une valeur de $d_{c.b}$, desquelles résultera finalement une certaine valeur de y en vertu de l'équation ci-dessus. Assurément, nous sommes forcés de reconnaître que la détermination de $d_{a.b}$ ne peut se faire sans la connaissance de $p_{c.b}$ aussi bien que de $p_{a.b}$, ni la détermination de $d_{c.b}$ sans la connaissance de $p_{a.b}$ aussi bien que de $p_{c.b}$. Mais on est aussi forcé de convenir que $p_{a.b}$ et $p_{c.b}$ étant connus, $d_{a.b}$ et $d_{c.b}$ sont susceptibles d'être déterminés par cela même.

106. Or, ici encore, rien de plus facile que d'exprimer mathématiquement le rapport direct de $d_{a.b}$ et de $d_{c.b}$, ou de la demande effective de (A) et de (C) en (B), avec $p_{a.b}$ et $p_{c.b}$, ou avec le prix de ces marchandises. Ce rapport, correspondant aux dispositions à l'enchère de notre individu, sera rigoureusement exprimé par les deux équations $d_{a.b} = f_{a.b}(p_{a.b}, p_{c.b})$ et $d_{c.b} = f_{c.b}(p_{a.b}, p_{c.b})$. On obtiendrait de la même manière les équations exprimant les dispositions à l'enchère de (A) et de (C) de tous les autres porteurs de (B) ; et, enfin, en additionnant purement et simplement ces équations de demande par-

tielle, on aurait les 2 équations de demande totale :

$$D_{a,b} = F_{a,b}(p_{a,b}, p_{c,b}),$$

$$D_{c,b} = F_{c,b}(p_{a,b}, p_{c,b}),$$

exprimant les dispositions à l'enchère de tous les porteurs de (B).

On aurait de même les 2 équations de demande totale :

$$D_{a,c} = F_{a,c}(p_{a,c}, p_{b,c}),$$

$$D_{b,c} = F_{b,c}(p_{a,c}, p_{b,c}),$$

exprimant les dispositions à l'enchère de tous les porteurs de (C).

On aurait de même, enfin, les 2 équations de demande totale :

$$D_{b,a} = F_{b,a}(p_{b,a}, p_{c,a}),$$

$$D_{c,a} = F_{c,a}(p_{b,a}, p_{c,a}),$$

exprimant les dispositions à l'enchère de tous les porteurs de (A).

107. On a d'ailleurs les 2 équations d'échange :

$$D_{b,a} = D_{a,b}\,p_{a,b}, \qquad D_{b,c} = D_{c,b}\,p_{c,b},$$

de (B) contre (A) et (C).

On a les deux équations d'échange :

$$D_{c,a} = D_{a,c}\,p_{a,c}, \qquad D_{c,b} = D_{b,c}\,p_{b,c},$$

de (C) contre (A) et (B).

On a enfin les 2 équations d'échange :

$$D_{a,b} = D_{b,a}\,p_{b,a}, \qquad D_{a,c} = D_{c,a}\,p_{c,a},$$

de (A) contre (B) et (C).

Soit, en définitive, 12 équations entre 12 inconnues qui sont les 6 prix des 3 marchandises l'une en l'autre, et les 6 quantités totales des 3 marchandises échangées l'une contre l'autre.

108. Soient, à présent, m marchandises (A), (B), (C), (D)... sur un marché ; on comprend qu'en vertu de raisonnements exactement pareils à ceux qui ont été faits pour le cas de deux marchandises et pour le cas de trois marchandises, et qu'il est inutile de répéter encore, nous pouvons poser d'abord les $m-1$ équations de demande effective de (B), (C), (D)... en (A) :

$$D_{b,a} = F_{b,a}(p_{b,a}, p_{c,a}, p_{d,a} \ldots),$$

$$D_{c,a} = F_{c,a}(p_{b,a}, p_{c,a}, p_{d,a} \ldots),$$

$$D_{d,a} = F_{d,a}(p_{b,a}, p_{c,a}, p_{d,a} \ldots),$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

les $m-1$ équations de demande effective de (A), (C), (D)... en (B) :

$$D_{a,b} = F_{a,b}(p_{a,b}, p_{c,b}, p_{d,b} \ldots),$$

$$D_{c,b} = F_{c,b}(p_{a,b}, p_{c,b}, p_{d,b} \ldots),$$

$$D_{d,b} = F_{d,b}(p_{a,b}, p_{c,b}, p_{d,b} \ldots),$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

les $m-1$ équations de demande effective de (A), (B), (D)... en (C) :

$$D_{a,c} = F_{a,c}(p_{a,c}, p_{b,c}, p_{d,c} \ldots),$$

$$D_{b,c} = F_{b,c}(p_{a,c}, p_{b,c}, p_{d,c} \ldots),$$

$$D_{d,c} = F_{d,c}(p_{a,c}, p_{b,c}, p_{d,c} \ldots),$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

les $m-1$ équations de demande effective de (A), (B), (C)... en (D) :

$$D_{a,d} = F_{a,d}(p_{a,d}, p_{b,d}, p_{c,d} \ldots),$$

$$D_{b,d} = F_{b,d}(p_{a,d}, p_{b,d}, p_{c,d} \ldots),$$

$$D_{c,d} = F_{c,d}(p_{a,d}, p_{b,d}, p_{c,d} \ldots),$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

et ainsi de suite ; soit, en tout, $m(m-1)$ équations.

109. D'autre part, nous pouvons évidemment poser aussi, sans de nouvelles explications, les $m-1$ équations d'échange de (A) contre (B), (C), (D)...

$$D_{a,b} = D_{b,a}\,p_{b,a}, \qquad D_{a,c} = D_{c,a}\,p_{c,a}, \qquad D_{a,d} = D_{d,a}\,p_{d,a} \ldots$$

les $m-1$ équations d'échange de (B) contre (A), (C), (D)...

$$D_{b,a} = D_{a,b}\,p_{a,b}, \qquad D_{b,c} = D_{c,b}\,p_{c,b}, \qquad D_{b,d} = D_{d,b}\,p_{d,b} \ldots$$

les $m-1$ équations d'échange de (C) contre (A), (B), (D)...

$$D_{c,a} = D_{a,c}\,p_{a,c}, \qquad D_{c,b} = D_{b,c}\,p_{b,c}, \qquad D_{c,d} = D_{d,c}\,p_{d,c} \ldots$$

les $m-1$ équations d'échange de (D) contre (A), (B), (C)...

$$D_{d,a} = D_{a,d}\,p_{a,d}, \qquad D_{d,b} = D_{b,d}\,p_{b,d}, \qquad D_{d,c} = D_{c,d}\,p_{c,d} \ldots$$

et ainsi de suite ; soit encore, en tout, $m(m-1)$ équations.

Ces $m(m-1)$ équations d'échange, jointes aux $m(m-1)$ équations de demande effective, forment un total de $2m(m-1)$ équations. Or nous avons précisément $2m(m-1)$ inconnues; en effet, pour m marchandises échangées deux à deux, il y a $m(m-1)$ prix et $m(m-1)$ quantités totales échangées.

110. Dans le cas particulier de l'échange de deux marchandises entre elles, et dans le cas particulier de l'échange de trois marchandises entre elles, le problème est susceptible d'être résolu soit géométriquement, soit algébriquement, parce que, dans ces deux cas, les fonctions de demande sont elles-mêmes susceptibles d'une représentation géométrique. Dans le premier cas, ces fonctions sont des fonctions d'une variable qui peuvent être représentées par deux courbes. Dans le second cas, elles sont des fonctions de deux variables qui peuvent être représentées par six surfaces. Une simple inscription de rectangles dans les courbes, dans le premier cas, une inscription de rectangles dans les courbes à obtenir au moyen de l'intersection des surfaces par des plans, dans le second cas, fournit donc la solution géométrique du problème.

Dans le cas général, au contraire, les fonctions de demande sont des fonctions de $m-1$ variables qui ne sont pas susceptibles d'une représentation dans l'espace. C'est pourquoi, dans ce cas, le problème lui-même semble susceptible d'être posé et résolu algébriquement, mais non géométriquement[1]. Rappelons-nous, d'ailleurs, qu'il s'agit toujours ici, non pas de poser et de résoudre en réalité le problème en question, dans aucun cas donné, mais uniquement de concevoir scientifiquement la nature du problème qui se pose et se résout empiriquement sur le marché. Or, à ce point de vue, non seulement la solution algébrique vaut la solution géométrique, mais on peut même dire qu'en adoptant la forme de l'analyse, nous adoptons la forme générale et scientifique par excellence.

[1] On trouvera pourtant cette solution géométrique à l'appendice I de ce volume : *Théorie géométrique de la détermination des prix.*

111. Le problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles paraît résolu. Il ne l'est en réalité qu'à moitié. Dans les conditions ci-dessus définies, il y aurait bien, sur le marché, un certain équilibre des prix des marchandises deux à deux ; mais ce ne serait là qu'un équilibre imparfait. *L'équilibre* parfait ou *général du marché n'a lieu que si le prix de deux marchandises quelconques l'une en l'autre est égal au rapport des prix de l'une et l'autre en une troisième quelconque.* C'est ce qu'il faut démontrer. Pour cela, prenons trois marchandises entre toutes (A), (B) et (C), par exemple ; supposons que le prix $p_{c,b}$ soit plus grand ou plus petit que le rapport des prix $p_{c,a}$, $p_{b,a}$; et voyons ce qui arrivera.

Nous imaginerons, pour bien fixer les idées, que le lieu qui sert de marché pour l'échange de toutes les marchandises (A), (B), (C), (D)... entre elles ait été divisé en autant de parties qu'il se fait d'échanges de marchandises deux à deux, soit en $\frac{m(m-1)}{2}$ marchés spéciaux désignés par des écriteaux sur lesquels on aurait indiqué les noms des marchandises qui s'échangent et les prix d'échange déterminés mathématiquement en vertu du système d'équations ci-dessus. Ainsi : — « Echange de (A) contre (B) et de (B) contre (A) aux prix réciproques $p_{a,b}$, $p_{b,a}$; » — « Echange de (A) contre (C) et de (C) contre (A) aux prix réciproques $p_{a,c}$, $p_{c,a}$; » — « Echange de (B) contre (C) et de (C) contre (B) aux prix réciproques $p_{b,c}$, $p_{c,b}$. » — Cela posé, si chaque porteur de (A) qui veut du (B) et du (C) se bornait à échanger son (A) contre ce (B) et ce (C)

sur les deux premiers marchés spéciaux, si chaque porteur de (B) qui veut de l'(A) et du (C) se bornait à échanger son (B) contre cet (A) et ce (C) sur les premier et troisième, si chaque porteur de (C) qui veut de l'(A) et du (B) se bornait à échanger son (C) contre cet (A) et ce (B) sur les deux derniers, l'équilibre se maintiendrait tel quel. Mais il est facile de faire voir que ni les porteurs de (A), ni ceux de (B), ni ceux de (C) n'adopteront ce mode d'échange ; ils procéderont tous d'une autre manière qui leur sera plus avantageuse.

112. Supposons donc

$$p_{c,b} = \alpha \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}},$$

soit

$$\frac{p_{c,b} p_{b,a} p_{a,c}}{\alpha} = 1,$$

α étant d'abord > 1.

Il résulte de cette équation que le vrai prix de (C) en (B) n'est pas $p_{c,b}$, mais $\frac{p_{c,b}}{\alpha}$, vu que, avec $\frac{p_{c,b}}{\alpha}$ de (B), on a $\frac{p_{c,b} p_{b,a}}{\alpha}$ de (A), au prix $p_{a,b} = \frac{1}{p_{b,a}}$ de (A) en (B), sur le marché (A, B) ; et que, avec $\frac{p_{c,b} p_{b,a}}{\alpha}$ de (A), on a $\frac{p_{c,b} p_{b,a} p_{a,c}}{\alpha} = 1$ de (C), au prix $p_{c,a} = \frac{1}{p_{a,c}}$ de (C) en (A), sur le marché (A, C).

Il en résulte aussi que le vrai prix de (B) en (A) n'est pas $p_{b,a}$, mais $\frac{p_{b,a}}{\alpha}$, vu que, avec $\frac{p_{b,a}}{\alpha}$ de (A), on a $\frac{p_{b,a} p_{a,c}}{\alpha}$ de (C), au prix $p_{c,a} = \frac{1}{p_{a,c}}$ de (C) en (A), sur le marché (A, C) ; et que, avec $\frac{p_{b,a} p_{a,c}}{\alpha}$ de (C), on a $\frac{p_{b,a} p_{a,c} p_{c,b}}{\alpha} = 1$ de (B), au prix $p_{b,c} = \frac{1}{p_{c,b}}$ de (B) en (C), sur le marché (B, C).

Il en résulte enfin que le vrai prix de (A) en (C) n'est pas $p_{a,c}$,

mais $\frac{p_{a,c}}{\alpha}$, vu que, avec $\frac{p_{a,c}}{\alpha}$ de (C), on a $\frac{p_{a,c} p_{c,b}}{\alpha}$ de (B), au prix $p_{b,c} = \frac{1}{p_{c,b}}$ de (B) en (C), sur le marché (B, C) ; et que, avec $\frac{p_{a,c} p_{c,b}}{\alpha}$ de (B), on a $\frac{p_{a,c} p_{c,b} p_{b,a}}{\alpha} = 1$ de (A), au prix $p_{a,b} = \frac{1}{p_{b,a}}$ de (A) en (B), sur le marché (A, B).

113. Pour achever d'éclaircir ce point par des nombres concrets, supposons $p_{c,b} = 4$, $p_{c,a} = 6$, $p_{b,a} = 2$; ce qui donne $\alpha = 1.33$. Il résulte de l'équation

$$\frac{4 \times 2 \times \frac{1}{6}}{1.33} = 1$$

que le vrai prix de (C) en (B) n'est pas 4, mais $\frac{4}{1.33} = 3$, vu que, avec 3 de (B), on a $3 \times 2 = 6$ de (A), au prix de $\frac{1}{2}$ de (A) en (B), sur le marché (A, B) ; et que, avec 6 de (A), on a $6 \times \frac{1}{6} = 1$ de (C), au prix de 6 de (C) en (A), sur le marché (A, C).

Il en résulte aussi que le vrai prix de (B) en (A) n'est pas 2, mais $\frac{2}{1.33} = 1.50$, vu que, avec 1.50 de (A), on a $1.50 \times \frac{1}{6} = \frac{1}{4}$ de (C), au prix de 6 de (C) en (A), sur le marché (A, C) ; et que, avec $\frac{1}{4}$ de (C), on a $\frac{1}{4} \times 4 = 1$ de (B), au prix de $\frac{1}{4}$ de (B) en (C), sur le marché (B, C).

Il en résulte enfin que le vrai prix de (A) en (C) n'est pas $\frac{1}{6}$, mais $\frac{1}{6 \times 1.33} = \frac{1}{8}$, vu que, avec $\frac{1}{8}$ de (C), on a $\frac{1}{8} \times 4 = \frac{1}{2}$ de (B), au prix de $\frac{1}{4}$ de (B) en (C), sur le marché (B, C) ; et que, avec $\frac{1}{2}$ de (B), on a $\frac{1}{2} \times 2 = 1$ de (A), au prix de $\frac{1}{2}$ de (A) en (B), sur le marché (A, B).

114. Les porteurs de (A), de (B), de (C) n'hésiteront pas évidemment à substituer ainsi : les uns, l'échange indirect de (A) contre (C) et de (C) contre (B) à l'échange direct de (A) contre (B) ; les autres, l'échange indirect de (B) contre (A) et de (A) contre (C) à l'échange direct de (B) contre (C) ; les autres, l'échange indirect de (C) contre (B) et de (B) contre (A) à l'échange direct de (C) contre (A). Cet échange indirect s'appelle un *arbitrage*. Quant à l'économie qu'ils réaliseront ainsi, ils la répartiront à leur guise sur leurs besoins, en se donnant un supplément de telle ou telle marchandise de façon à se procurer la plus grande somme possible de satisfaction. Nous pourrions indiquer la condition de ce maximum qui serait que les rapports des intensités des derniers besoins satisfaits fussent égaux aux prix réels résultant des arbitrages. Mais, sans entrer dans cette considération, il nous suffira de remarquer que cette demande supplémentaire se fera, comme la demande principale : par les porteurs de (A), en échangeant (A) contre (C) et (C) contre (B), mais jamais (A) contre (B) ; par les porteurs de (B), en échangeant (B) contre (A) et (A) contre (C), mais jamais (B) contre (C) ; par les porteurs de (C), en échangeant (C) contre (B) et (B) contre (A), mais jamais (C) contre (A). Ainsi, sur le marché (A, B), il y aura toujours une demande de (A) et une offre de (B), mais pas de demande de (B) et d'offre de (A) ; d'où baisse de $p_{b,a}$. Sur le marché (A, C), il y aura toujours une demande de (C) et une offre de (A), mais pas de demande de (A) et d'offre de (C) ; d'où hausse de $p_{c,a}$. Sur le marché (B, C), il y aura toujours une demande de (B) et une offre de (C), mais pas de demande de (C) et d'offre de (B) ; d'où baisse de $p_{c,b}$.

115. On voit par là que, dans le cas où $p_{c,b}$ est $> \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}}$, l'équilibre du marché n'est pas définitif ou général, et qu'il s'y fait des arbitrages dont le résultat est une baisse de $p_{c,b}$, une hausse de $p_{c,a}$ et une baisse de $p_{b,a}$. On voit en même temps que, dans le cas où $p_{c,b}$ serait $< \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}}$, il se ferait, sur le marché, des

arbitrages dont le résultat serait une hausse de $p_{c,b}$, une baisse de $p_{c,a}$ et une hausse de $p_{b,a}$. En effet, l'on aurait alors

$$p_{c,b} = a \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}},$$

soit

$$a p_{b,c} p_{a,b} p_{c,a} = 1,$$

a étant < 1 ; d'où il résulterait que le vrai prix de (B) en (C) serait $a p_{b,c}$, à la condition d'échanger (C) contre (A) et (A) contre (B), que le vrai prix de (A) en (B) serait $a p_{a,b}$, à la condition d'échanger (B) contre (C) et (C) contre (A), et que le vrai prix de (C) en (A) serait $a p_{c,a}$, à la condition d'échanger (A) contre (B) et (B) contre (C). D'ailleurs il est assez clair que ce qui a été dit des prix de (A), (B) et (C) peut se dire aussi des prix de trois marchandises quelconques. Si donc on voulait que les arbitrages n'eussent pas lieu, et que l'équilibre des marchandises deux à deux sur le marché fût général, il faudrait introduire la condition que le prix de deux marchandises quelconques l'une en l'autre fût égal au rapport des prix de l'une et l'autre en une troisième quelconque, c'est-à-dire qu'il faudrait poser les équations suivantes :

$$p_{a,b} = \frac{1}{p_{b,a}}, \quad p_{c,b} = \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}}, \quad p_{d,b} = \frac{p_{d,a}}{p_{b,a}} \cdots$$

$$p_{a,c} = \frac{1}{p_{c,a}}, \quad p_{b,c} = \frac{p_{b,a}}{p_{c,a}}, \quad p_{d,c} = \frac{p_{d,a}}{p_{c,a}} \cdots$$

$$p_{a,d} = \frac{1}{p_{d,a}}, \quad p_{b,d} = \frac{p_{b,a}}{p_{d,a}}, \quad p_{c,d} = \frac{p_{c,a}}{p_{d,a}} \cdots$$

. . . .

et ainsi de suite, soit, en tout, $(m-1)(m-1)$ équations d'équilibre général contenant implicitement $\frac{m(m-1)}{2}$ équations de réciprocité des prix. La marchandise en laquelle on énonce ainsi les prix de toutes les autres est le *numéraire*.

116. Il est certain que cette introduction de $(m-1)(m-1)$ équations de condition exige que notre système précédent d'équations de demande et d'échange soit diminué d'un nombre égal d'équations. C'est ce qui se fait précisément, dans le cas de la substitution aux marchés spéciaux d'un marché général, par la substitution aux équations d'échange indiquant l'égalité de la demande et de l'offre de chaque marchandise en et contre chacune des autres séparément des équations d'échange suivantes indiquant l'égalité de la demande et de l'offre de chaque marchandise en et contre toutes les autres ensemble :

$$D_{a,b} + D_{a,c} + D_{a,d} + \ldots = D_{b,a}p_{b,a} + D_{c,a}p_{c,a} + D_{d,a}p_{d,a} + \ldots$$

$$D_{b,a} + D_{b,c} + D_{b,d} + \ldots = D_{a,b}p_{a,b} + D_{c,b}p_{c,b} + D_{d,b}p_{d,b} + \ldots$$

$$D_{c,a} + D_{c,b} + D_{c,d} + \ldots = D_{a,c}p_{a,c} + D_{b,c}p_{b,c} + D_{d,c}p_{d,c} + \ldots$$

$$D_{d,a} + D_{d,b} + D_{d,c} + \ldots = D_{a,d}p_{a,d} + D_{b,d}p_{b,d} + D_{c,d}p_{c,d} + \ldots$$

. . . .

et ainsi de suite, soit m équations. Mais ces m équations se réduisent à $m-1$. En effet, en y introduisant les valeurs des prix tirées des équations d'équilibre général, et désignant plus simplement par p_b, p_c, p_d... les prix de (B), (C), (D)... en (A), elles deviennent

$$D_{a,b} + D_{a,c} + D_{a,d} + \ldots = D_{b,a}p_b + D_{c,a}p_c + D_{d,a}p_d + \ldots$$

$$D_{b,a} + D_{b,c} + D_{b,d} + \ldots = D_{a,b}\frac{1}{p_b} + D_{c,b}\frac{p_c}{p_b} + D_{d,b}\frac{p_d}{p_b} + \ldots$$

$$D_{c,a} + D_{c,b} + D_{c,d} + \ldots = D_{a,c}\frac{1}{p_c} + D_{b,c}\frac{p_b}{p_c} + D_{d,c}\frac{p_d}{p_c} + \ldots$$

$$D_{d,a} + D_{d,b} + D_{d,c} + \ldots = D_{a,d}\frac{1}{p_d} + D_{b,d}\frac{p_b}{p_d} + D_{c,d}\frac{p_c}{p_d} + \ldots$$

. . . .

Et si, alors, on additionne ensemble les $m-1$ dernières, après avoir multiplié les deux membres de la première par p_b, de la

seconde par p_c, de la troisième par p_d... et qu'on retranche de part et d'autre les termes identiques, on retombe sur la première équation du système. Cette première peut donc être négligée et le système réduit aux $m-1$ suivantes. Celles-ci demeurent alors comme $m-1$ équations d'échange qui, jointes aux $m(m-1)$ équations de demande et aux $(m-1)(m-1)$ équations d'équilibre général, forment un total de $2m(m-1)$ équations dont les racines sont les $m(m-1)$ prix des m marchandises les unes en les autres et les $m(m-1)$ quantités totales de ces m marchandises échangées les unes contre les autres. Voilà comment, les équations de demande étant données, les prix en résultent mathématiquement. Reste seulement à montrer, et c'est là le point essentiel, que ce même problème de l'échange dont nous venons de fournir la solution théorique est aussi celui qui se résout pratiquement sur le marché par le mécanisme de la libre concurrence. Et toutefois, avant d'effectuer cette démonstration, nous allons nous placer dans le cas où les échangeurs sont porteurs de plusieurs marchandises qui est le cas général que le théorème de la satisfaction maxima permet toujours de traiter d'une manière simple et facile.

12me LEÇON

Formule générale de solution mathématique du problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. Loi d'établissement des prix des marchandises.

SOMMAIRE : — 117. Cas général de porteurs de plusieurs marchandises. — 118. Equation d'équivalence des quantités échangées. Equations de satisfaction maxima. Equations de demande ou d'offre partielle. — 119, 120, 121, 122. Condition de l'offre égale à la quantité possédée. Conséquences. — 123. Système des $m-1$ équations d'égalité de la demande et de l'offre totales.

124. De l'échange de plusieurs marchandises entre elles sur le marché. — 125. Prix à crier : prix en numéraire impliquant l'équilibre général. Détermination sans calcul des demandes ou offres partielles conformément à la condition de satisfaction maxima. — 126, 127. Inégalité de la demande et de l'offre totales. — 128. Variations de la demande et de l'offre totales suivant la variation des prix entre zéro et l'infini. — 129, 130. Il faut augmenter les prix quand la demande est supérieure à l'offre et les diminuer quand l'offre est supérieure à la demande.

---

117. Dans le cas de l'échange d'un nombre quelconque de marchandises comme dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles, les équations de demande effective partielle sont mathématiquement déterminées par la condition de satisfaction maxima des besoins. Quelle est d'ailleurs cette condition ? C'est toujours que le rapport des raretés de deux marchandises quelconques soit égal au prix de l'une en l'autre, faute de quoi il y a un échange avantageux à faire entre elles (80). Si les échangeurs ne sont porteurs que d'une seule marchandise, et si, en vue de laisser les arbitrages se faire, on crie $m(m-1)$ prix des m marchandises deux à deux, non assujettis à la condition d'équilibre général, la satisfaction maxima aura lieu, pour chaque échangeur, quand les rapports des raretés des marchandises à demander à la rareté de la marchandise dont il est porteur seront égaux, non pas aux prix criés, mais aux vrais prix à obtenir par arbitrages. Mais si les échangeurs sont porteurs de plusieurs marchandises, et si, pour empêcher, au contraire, qu'il y ait lieu à arbitrages, on crie $m-1$ prix de $m-1$ d'entre les marchandises en la $m^{ième}$

prise pour numéraire, étant entendu que le prix de deux marchandises quelconques l'une en l'autre sera égal au rapport des prix de l'une et l'autre en le numéraire, il est évident que la satisfaction maxima aura lieu pour chaque échangeur quand les rapports des raretés des marchandises autres que la marchandise numéraire à la rareté de cette marchandise numéraire seront égaux aux prix criés.

118. Soit donc l'échangeur (1) porteur de $q_{a,1}$ de (A), de $q_{b,1}$ de (B), de $q_{c,1}$ de (C), de $q_{d,1}$ de (D)... Soient $r=\varphi_{a,1}(q)$, $r=\varphi_{b,1}(q)$, $r=\varphi_{c,1}(q)$, $r=\varphi_{d,1}(q)$... les équations d'utilité ou de besoin des marchandises (A), (B), (C), (D)... pour cet échangeur pendant un certain temps. Soient p_b, p_c, p_d... les prix respectifs des marchandises (B), (C), (D)... en (A). Et soient x_1, y_1, z_1, w_1... les quantités respectives de (A), (B), (C), (D)... que l'échangeur (1) ajoutera aux quantités $q_{a,1}$, $q_{b,1}$, $q_{c,1}$, $q_{d,1}$... dont il est porteur aux prix p_b, p_c, p_d... Ces quantités peuvent être positives et représentent alors des quantités demandées ; elles peuvent être négatives et représentent alors des quantités offertes. Et, comme notre échangeur n'aura pu demander de certaines marchandises qu'à la condition d'offrir de certaines autres en quantité équivalente, il est certain que si parmi les quantités x_1, y_1, z_1, w_1... les unes sont positives, les autres seront négatives, et que, d'une façon générale, on aura entre elles toutes l'équation

$$x_1 + y_1 p_b + z_1 p_c + w_1 p_d + \ldots = 0.$$

Etant supposé d'ailleurs l'état de satisfaction maxima, on a évidemment, entre les mêmes quantités, le système d'équations

$$\varphi_{b,1}(q_{b,1}+y_1)=p_b\varphi_{a,1}(q_{a,1}+x_1),$$

$$\varphi_{c,1}(q_{c,1}+z_1)=p_c\varphi_{a,1}(q_{a,1}+x_1),$$

$$\varphi_{d,1}(q_{d,1}+w_1)=p_d\varphi_{a,1}(q_{a,1}+x_1),$$

$$\cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot$$

soit $m-1$ équations formant avec la précédente un système de m équations entre lesquelles on peut supposer successive-

ment éliminées $m-1$ des inconnues x_1, y_1, z_1, w_1... de sorte qu'il ne reste plus qu'une équation donnant la $m^{\text{ième}}$ en fonction des prix. On aurait ainsi les équations suivantes de demande ou d'offre de (B), (C), (D)... par l'échangeur (1) :

$$y_1 = f_{b,1}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$z_1 = f_{c,1}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$w_1 = f_{d,1}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$\dots\dots\dots$$

la demande ou l'offre de (A) par le même échangeur étant fournie par l'équation

$$x_1 = -(y_1 p_b + z_1 p_c + w_1 p_d \dots).$$

On aurait de la même manière les équations suivantes de demande ou d'offre de (B), (C), (D)... par les échangeurs (2), (3)...

$$y_2 = f_{b,2}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$z_2 = f_{c,2}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$w_2 = f_{d,2}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$\dots\dots\dots$$
$$y_3 = f_{b,3}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$z_3 = f_{c,3}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$w_3 = f_{d,3}(p_b, p_c, p_d \dots)$$
$$\dots\dots\dots$$

et ainsi de suite, la demande ou l'offre de (A) par les mêmes échangeurs étant fournie par les équations

$$x_2 = -(y_2 p_b + z_2 p_c + w_2 p_d \dots)$$
$$x_3 = -(y_3 p_b + z_3 p_c + w_3 p_d \dots)$$
$$\dots\dots\dots\dots$$

C'est ainsi que les dispositions à l'enchère de tous les échangeurs se déduiraient de l'utilité des diverses marchandises

pour chacun d'eux et de la quantité de ces marchandises possédée par chacun d'eux. Toutefois, et avant de passer outre, il faut ici faire une observation très importante.

119. Il se peut que, pour certains prix p_b, p_c, p_d... y_1 soit négatif : c'est le cas où l'échangeur (1) offre de la marchandise (B) au lieu d'en demander. Il se peut même que y_1 soit égal à $-q_{b,1}$: c'est le cas où cet échangeur ne garde pas de marchandise (B). En introduisant cette valeur de y_1 dans le système des $m-1$ équations de satisfaction maxima elles deviennent

$$\varphi_{b,1}(0) = p_b \varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1),$$
$$\varphi_{c,1}(q_{c,1} + z_1) = p_c \varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1),$$
$$\varphi_{d,1}(q_{d,1} + w_1) = p_d \varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1),$$
$$\dots\dots\dots\dots$$

Et, en éliminant p_b, p_c, p_d... entre ces équations et l'équation

$$x_1 + z_1 p_c + w_1 p_d + \dots = q_{b,1} p_b,$$

on obtient l'équation

$$x_1 \varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1) + z_1 \varphi_{c,1}(q_{c,1} + z_1) + w_1 \varphi_{d,1}(q_{d,1} + w_1) + \dots = q_{b,1} \varphi_{b,1}(0).$$

Cette équation est une équation de condition qui peut être traduite en ces termes : — *Pour que l'offre d'une d'entre les marchandises puisse être égale à la quantité possédée de cette marchandise, il faut qu'on puisse inscrire, dans la portion d'aire des courbes de besoin des marchandises à demander supérieure à la portion représentant les besoins satisfaits par la quantité possédée, des rectangles dont la somme soit égale en surface au rectangle fait sur la quantité possédée de la marchandise à offrir pour hauteur et sur l'intensité du besoin maximum de cette marchandise pour base.*

Cette condition sera ou ne sera pas remplie. Si elle l'est, l'offre de (B) par l'échangeur (1) pourra, dans certains cas, être égale à la quantité $q_{b,1}$ dont il est porteur. D'ailleurs, elle ne pourra jamais être supérieure à cette quantité. Il est donc essentiel de remarquer que, pour toutes les valeurs de p_b, p_c,

p_d... qui rendraient y_1 négatif plus grand que $q_{b,1}$, dans l'équation de demande ou d'offre de (B), cette équation devrait être remplacée par l'équation $y_1 = -q_{b,1}$.

120. Mais ce n'est pas tout. D'abord, la même remarque est applicable aux équations de demande ou d'offre de (C), (D)... pour les valeurs de p_b, p_c, p_d... qui rendraient z_1, w_1... négatifs plus grands que $q_{c,1}$, $q_{d,1}$... Puis, et précisément dans le cas où ces équations devraient être remplacées par les équations $z_1 = -q_{c,1}$, $w_1 = -q_{d,1}$... l'équation de demande ou d'offre de (B) devrait être modifiée en conséquence.

Ainsi, dans le cas de $z_1 = -q_{c,1}$, par exemple, le système d'équations devant fournir la demande ou l'offre de (B) par l'échangeur (1) serait le suivant :

$$x_1 + y_1 p_b + w_1 p_d + \ldots = q_{c,1} p_c,$$

$$\varphi_{b,1}(q_{b,1} + y_1) = p_b \varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1),$$

$$\varphi_{d,1}(q_{d,1} + w_1) = p_d \varphi_{a,1}(q_{a,1} + x_1),$$

. . . .

soit en tout $m - 1$ équations entre lesquelles on pourrait supposer successivement éliminées $m - 2$ inconnues telles que x_1, w_1... de sorte qu'il ne restât plus qu'une équation donnant y_1 en fonction de p_b, p_c, p_d... De même dans le cas de $w_1 = -q_{d,1}$... De même enfin, on le comprendra sans qu'il faille insister davantage, si l'offre non seulement d'une seule des marchandises (C), (D)... mais de deux, trois, quatre... et généralement de plusieurs quelconques d'entre elles, était égale à la quantité possédée.

121. Nous n'avons rien dit de l'équation de demande ou d'offre de la marchandise numéraire (A) qui a une forme particulière. Il est évident d'abord que cette équation, elle aussi, pour les valeurs de p_b, p_c, p_d... qui rendraient x_1 négatif plus grand que $q_{a,1}$ devrait être remplacée par l'équation $x_1 = -q_{a,1}$, et en outre que, dans ce cas, le système d'équations devant fournir la demande ou l'offre de (B) par l'échangeur (1) serait le suivant :

$$y_1 p_b + z_1 p_c + w_1 p_d \ldots = q_{a,1},$$

$$p_b \varphi_{c,1}(q_{c,1} + z_1) = p_c \varphi_{b,1}(q_{b,1} + y_1),$$

$$p_b \varphi_{d,1}(q_{d,1} + w_1) = p_d \varphi_{b,1}(q_{b,1} + y_1),$$

. . . .

soit toujours $m - 1$ équations entre lesquelles on pourrait supposer successivement éliminées $m - 2$ inconnues telles que z_1, w_1... de sorte qu'il ne restât plus qu'une équation donnant y_1 en fonction de p_b, p_c, p_d...

122. Il serait assurément plus ou moins difficile de disposer les équations de demande ou d'offre de façon à ce qu'elles satisfissent à ces restrictions ; mais il n'en est pas moins sûr, et c'est là le point essentiel, que certains prix p'_b, p'_c, p'_d... de (B), (C), (D)... en (A) étant criés, les quantités à demander et à offrir de toutes les marchandises, en tenant compte du fait de l'offre égale à la quantité possédée, sont parfaitement déterminées. C'est ce qu'il importe de faire voir.

Soient $q = \psi_{a,1}(r)$, $q = \psi_{b,1}(r)$, $q = \psi_{c,1}(r)$, $q = \psi_{d,1}(r)$... les équations d'utilité de (A), (B), (C), (D)... pour l'échangeur (1) supposées résolues par rapport aux quantités et non plus par rapport aux raretés. On aurait après l'échange :

$$q_{a,1} + x'_1 = \psi_{a,1}(r'_{a,1}),$$

$$q_{b,1} + y'_1 = \psi_{b,1}(r'_{b,1}),$$

$$q_{c,1} + z'_1 = \psi_{c,1}(r'_{c,1}),$$

$$q_{d,1} + w'_1 = \psi_{d,1}(r'_{d,1}),$$

. . . .

et, en outre, en vertu des conditions d'équivalence des quantités échangées et de satisfaction maxima (118) :

$$q_{a,1} + p'_b q_{b,1} + p'_c q_{c,1} + p'_d q_{d,1} + \ldots$$

$$= \psi_{a,1}(r'_{a,1}) + p'_b \psi_{b,1}(p'_b r'_{a,1}) + p'_c \psi_{c,1}(p'_c r'_{a,1}) + p'_d \psi_{d,1}(p'_d r'_{a,1})$$

$$+ \ldots$$

Cette dernière équation donne $r'_{a,1}$. Au moyen de $r'_{a,1}$, on a $r'_{b,1}$, $r'_{c,1}$, $r'_{d,1}$... et, par suite, x'_1, y'_1, z'_1, w'_1... les seules marchandises à conserver ou à acquérir étant celles pour lesquelles l'intensité du premier besoin à satisfaire est plus grande que le produit du prix par $r'_{a,1}$.

Si $r'_{a,1}$ est plus grand que l'intensité du premier besoin de (A), l'échangeur (1) ne demande ou ne garde pas de la marchandise numéraire.

123. Les équations de demande ou d'offre de (A), (B), (C), (D)... par les échangeurs (1), (2), (3)... étant, par hypothèse, disposées convenablement pour satisfaire aux restrictions qui précèdent, désignons par X, Y, Z, W... les sommes $x_1 + x_2 + x_3 + \ldots$ $y_1 + y_2 + y_3 + \ldots$ $z_1 + z_2 + z_3 + \ldots$ $w_1 + w_2 + w_3 + \ldots$ et par F_b, F_c, F_d... les sommes des fonctions $f_{b,1}$, $f_{b,2}$, $f_{b,3}$... $f_{c,1}$, $f_{c,2}$, $f_{c,3}$... $f_{d,1}$, $f_{d,2}$, $f_{d,3}$... La condition d'égalité de l'offre et de la demande des marchandises (A), (B), (C), (D)... s'exprimant, dans le cas général qui nous occupe, par les équations $X = 0$, $Y = 0$, $Z = 0$, $W = 0$... nous avons, en vue de la détermination des prix courants d'équilibre, les équations

$$F_b(p_b, p_c, p_d)\ldots = 0,$$

$$F_c(p_b, p_c, p_d\ldots) = 0,$$

$$F_d(p_b, p_c, p_d\ldots) = 0,$$

$$\ldots\ldots\ldots$$

soit $m - 1$ équations. Il est d'ailleurs évident que, p_b, p_c, p_d... étant essentiellement positifs, s'il est satisfait à ces équations, c'est-à-dire si l'on a $Y = 0$, $Z = 0$, $W = 0$... on aura aussi

$$X = -(Yp_b + Zp_c + Wp_d + \ldots) = 0.$$

124. Ainsi se détermineraient mathématiquement les $m - 1$ prix de $m - 1$ d'entre les m marchandises en la $m^{\text{ième}}$ prise pour numéraire par la triple condition : 1° que chaque échangeur obtînt la satisfaction maxima de ses besoins, les rapports des raretés étant égaux aux prix ; 2° que chacun dût recevoir en proportion de ce qu'il donne ou donner en proportion de ce qu'il reçoit, n'y ayant pour chaque marchandise qu'un seul prix en le numéraire, celui pour lequel la demande totale effective serait égale à l'offre totale effective ; 3° qu'il n'y eût pas lieu à arbitrages, le prix d'équilibre de deux marchandises l'une en l'autre étant égal au rapport des prix d'équilibre de l'une et l'autre en une troisième quelconque. Voyons à présent comment ce même problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, dont nous venons de trouver la solution scientifique, est aussi celui qui se résout empiriquement sur le marché par le mécanisme de la concurrence.

125. Et d'abord, sur le marché, on réduit précisément, par l'adoption d'un numéraire, les $m(m-1)$ prix des m marchandises entre elles aux $m - 1$ prix de $m - 1$ d'entre elles en la $m^{\text{ième}}$. Celle-ci est le numéraire ; et, quant aux $(m-1)(m-1)$ prix des autres entre elles, ils sont censés égaux aux rapports des prix des marchandises en le numéraire, conformément à la condition d'équilibre général. Soient p'_b, p'_c, p'_d... $m - 1$ prix de (B), (C), (D)... en (A) criés de la sorte, au hasard. A ces prix ainsi criés, chaque échangeur détermine sa demande ou offre de (A), (B), (C), (D)... Cela se fait après réflexion, sans calcul, mais exactement comme cela se ferait par le calcul en vertu du système des équations d'équivalence des quantités demandées et offertes et de satisfaction maxima complété par les restrictions convenues. Soient x'_1, x'_2, x'_3... y'_1, y'_2, y'_3... z'_1, z'_2, z'_3... w'_1, w'_2, w'_3... positifs ou négatifs, les demandes ou offres partielles correspondant aux prix p'_b, p'_c, p'_d... Si la demande et l'offre totales de chaque marchandise étaient égales, c'est-à-dire si on avait immédiatement $Y' = 0$, $Z' = 0$, $W' = 0$... et, par suite, $X' = 0$, l'échange se ferait à ces prix et le problème serait résolu. Mais, généralement, la demande et l'offre totales de chaque marchandise seront inégales, c'est-à-dire qu'on aura $Y' \gtrless 0$, $Z' \gtrless 0$, $W' \gtrless 0$... et, par suite, $X' \gtrless 0$... Ce cas échéant, que fait-on sur le marché ? Si c'est la demande qui est supérieure à l'offre, on fait la hausse du prix de la mar-

chandise en le numéraire ; si c'est l'offre qui est supérieure à la demande, on fait la baisse. Que faut-il donc prouver pour établir que la solution théorique et la solution du marché sont identiques ? Tout simplement que la hausse et la baisse sont un mode de résolution par tâtonnement du système des équations d'égalité de l'offre et de la demande.

126. Rappelons qu'on a l'équation

$$X' + Y'p'_b + Z'p'_c + W'p'_d + \ldots = 0$$

qui, en appelant D'_a, D'_b, D'_c, D'_d... la somme des x, y, z, w... positifs et O'_a, O'_b, O'_c, O'_d... la somme des x, y, z, w... négatifs pris positivement, correspondant aux prix p'_b, p'_c, p'_d... peut être mise sous la forme

$$D'_a - O'_a + (D'_b - O'_b)p'_b + (D'_c - O'_c)p'_c + (D'_d - O'_d)p'_d + \ldots = 0,$$

et remarquons que, p'_b, p'_c, p'_d... étant essentiellement positifs, si, parmi les quantités $X' = D'_a - O'_a$, $Y' = D'_b - O'_b$, $Z' = D'_c - O'_c$, $W' = D'_d - O'_d$... certaines sont positives, les autres sont négatives, et réciproquement ; c'est-à-dire que si aux prix p'_b, p'_c, p'_d... la demande totale de certaines marchandises est supérieure à l'offre, l'offre des autres marchandises est supérieure à la demande, et réciproquement.

127. Maintenant prenons l'inégalité

$$F_b(p'_b, p'_c, p'_d \ldots) \gtrless 0,$$

et mettons-la sous la forme

$$\Delta_b(p'_b, p'_c, p'_d \ldots) \gtrless \Omega_b(p'_b, p'_c, p'_d \ldots),$$

la fonction Δ_b représentant la somme des y positifs, soit D_b, et la fonction Ω_b la somme des y négatifs prix positivement, soit O_b. Faisons abstraction de p_c, p_d... et cherchons, ces prix étant supposés déterminés, et p_b restant seul à déterminer, comment il faut faire varier p_b entre 0 et l'infini pour que la demande de (B) soit égale à l'offre. Nous ne connaissons pas la fonc-

tion F_b, ni les fonctions Δ_b et Ω_b ; mais de la nature même du fait de l'échange, tel que nous l'avons étudié, nous pouvons tirer, relativement à ces fonctions, des indications suffisantes pour montrer comment, dans l'opération dont il s'agit, p_b doit rencontrer, s'il en existe, une valeur qui fasse passer la première par zéro, ou qui amène les deux dernières à l'égalité.

128. En ce qui concerne d'abord la fonction Δ_b, celle de demande de (B) en (A), (C), (D)... elle est positive pour $p_b = 0$, c'est-à-dire pour des prix nuls de (B) en (A), (C), (D)... En effet, à ces prix, la demande totale effective de (B) est égale à l'excédent de l'utilité totale extensive sur la quantité totale possédée, excédent positif si la marchandise (B) est rare et fait partie de la richesse sociale. p_b croissant et, avec lui, tous les prix de (B) en (A), (C), (D)... proportionnellement, la fonction est décroissante, vu qu'elle est une somme de fonctions décroissantes. Alors, en effet, la marchandise (B) devient de plus en plus chère par rapport aux marchandises (A), (C), (D)... ; or il est inadmissible que, dans cette hypothèse, et toutes choses restant égales d'ailleurs, sa demande augmente ; elle ne peut que diminuer. On peut d'ailleurs toujours supposer une valeur de p_b assez grande, fût-elle infinie, c'est-à-dire des prix de (B) en (A), (C), (D)... assez élevés, pour que cette demande soit nulle.

En ce qui concerne ensuite la fonction Ω_b, celle d'offre de (B) contre (A), (C), (D)... elle est nulle pour $p_b = 0$, ou même pour certaines valeurs positives de p_b, c'est-à-dire pour des prix nuls ou même positifs de (B) en (A), (C), (D)... En effet, de même qu'on peut toujours supposer des prix de (B) en (A), (C), (D)... assez élevés pour que sa demande soit nulle, on peut aussi toujours supposer des prix de (A), (C), (D)... en (B) assez élevés pour que leur demande soit nulle, auquel cas l'offre de (B) est nulle. p_b croissant et, avec lui, tous les prix de (B) en (A), (C), (D)... proportionnellement, la fonction est successivement croissante et décroissante, vu qu'elle est une somme de fonctions successivement croissantes et décroissantes. Alors, en effet, les marchandises (A), (C), (D)... deviennent de moins en

moins chères par rapport à la marchandise (B), et les demandes de ces marchandises se produisent successivement en même temps que l'offre de (B) qui les accompagne. Mais cette offre n'augmente pas indéfiniment ; elle passe par un maximum au moins, lequel ne peut être supérieur à la quantité totale possédée ; puis elle diminue pour redevenir nulle si p_b devient infini, c'est-à-dire si (A), (C), (D)... sont gratuites.

129. Dans ces conditions, et à moins que D_b ne devienne nul avant que O_b ait cessé de l'être, cas auquel il n'y a pas de solution, mais qui ne se présente pas quand, parmi les échangeurs, il y en a qui sont porteurs de plusieurs marchandises, il existe une certaine valeur de p_b pour laquelle O_b et D_b sont égaux. Pour trouver cette valeur, il faut augmenter p'_b si, au prix p'_b, l'on a $Y' > 0$, soit $D'_b > O'_b$, et diminuer p'_b si, au prix p'_b, l'on a $Y' < 0$, soit $O'_b > D'_b$. On obtient ainsi l'équation

$$F_b(p''_b, p'_c, p'_d \dots) = 0.$$

Cette opération effectuée, l'inégalité

$$F_c(p'_b, p'_c, p'_d \dots) \gtrless 0$$

est devenue

$$F_c(p''_b, p'_c, p'_d \dots) \gtrless 0 ;$$

mais on peut obtenir l'équation

$$F_c(p''_b, p''_c, p'_d \dots) = 0$$

en augmentant ou diminuant p'_c suivant qu'au prix p'_c on a $Z' > 0$, soit $D'_c > O'_c$, ou $Z' < 0$, soit $O'_c > D'_c$.

On obtient de même l'équation

$$F_d(p''_b, p''_c, p''_d \dots) = 0 ;$$

et ainsi de suite.

130. Toutes ces opérations effectuées, on a

$$F_b(p''_b, p''_c, p''_d \dots) \gtrless 0 ;$$

et ce qu'il faut établir, c'est que cette inégalité est plus près de l'égalité que l'inégalité primitive

$$F_b(p'_b, p'_c, p'_d \dots) \gtrless 0 .$$

Or cela paraîtra probable, si l'on songe que le changement de p'_b en p''_b qui a ramené cette dernière inégalité à l'égalité a eu des effets directs et, au moins en ce qui concerne la demande de (B), tous dans le même sens, tandis que les changements de p'_c en p''_c, de p'_d en p''_d... qui ont éloigné de l'égalité l'inégalité précédente ont eu des effets indirects et, au moins en ce qui concerne la demande de (B), en sens contraire et se compensant jusqu'à un certain point les uns les autres. Par ce motif, le système des nouveaux prix p''_b, p''_c, p''_d... est plus voisin de l'équilibre que le système des anciens prix p'_b, p'_c, p'_d... et il n'y a qu'à continuer suivant la même méthode pour l'en rapprocher de plus en plus.

Ainsi, nous sommes amenés à formuler de la manière suivante la loi d'établissement des prix d'équilibre dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles avec intervention de numéraire : — *Plusieurs marchandises étant données, dont l'échange se fait avec intervention de numéraire, pour qu'il y ait équilibre du marché à leur égard, ou prix stationnaire de toutes ces marchandises en numéraire, il faut et il suffit qu'à ces prix la demande effective de chaque marchandise soit égale à son offre effective. Lorsque cette égalité n'existe pas, il faut, pour arriver aux prix d'équilibre, une hausse du prix des marchandises dont la demande effective est supérieure à l'offre effective et une baisse du prix de celles dont l'offre effective est supérieure à la demande effective.*

13me LEÇON

Loi de variation des prix des marchandises.

SOMMAIRE : — 131. Définition analytique de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. — 132. Identité du rapport des raretés de deux marchandises quelconques chez tous les échangeurs à l'état d'équilibre général. — 133, 134. Proportionnalité des valeurs d'échange aux raretés. Réserve relative au cas de discontinuité des courbes de besoin. Réserve relative au cas de la demande nulle ou de l'offre égale à la quantité possédée. — 135. Raretés moyennes. — 136. Termes indéterminés et arbitraires de valeur d'échange. — 137. Variation des prix par variation de l'utilité et par variation de la quantité. Persistance des prix avec variation simultanée de l'utilité et de la quantité. — 138. De la *loi* dite *de l'offre et de la demande.*

---

131. Il résulte bien clairement de tout ce qui précède que, pour plusieurs marchandises comme pour deux, les éléments nécessaires et suffisants de l'établissement des prix courants ou d'équilibre sont les équations d'utilité ou de besoin des marchandises pour les échangeurs, équations toujours susceptibles d'être représentées par des courbes, et les quantités des marchandises possédées par les porteurs. De ces éléments constitutifs résultent toujours mathématiquement : 1° les équations de demande ou d'offre partielle et totale, et 2° les prix courants ou d'équilibre. Seulement, aux deux conditions de satisfaction maxima, d'une part, et d'unité de prix de deux marchandises quelconques, avec égalité de l'offre et de la demande totales de l'une en l'autre, d'autre part, il faut ajouter ici la condition d'équilibre général des prix.

Ainsi : — *L'échange de plusieurs marchandises entre elles sur un marché régi par la libre concurrence est une opération par laquelle tous les porteurs, soit d'une, soit de plusieurs d'entre ces marchandises, soit de toutes, peuvent obtenir la plus grande satisfaction de leurs besoins compatible avec cette condition que non seulement deux marchandises quelconques s'échangent l'une contre l'autre suivant une proportion commune et identique, mais que, de plus, ces deux marchandises s'échangent contre une troisième quelconque suivant deux proportions dont le rapport soit égal à la première.*

132. Si on a crié des prix en numéraire, la condition d'équilibre général a été remplie *ipso facto*. Autrement, elle l'a été par le moyen des arbitrages. Il convient de se rendre compte du résultat exact de ces opérations.

Soient l'échangeur (1) un porteur de (A), l'échangeur (2) un porteur de (B), l'échangeur (3) un porteur de (C) ; soient $r_{a,1}$, $r_{b,1}$, $r_{c,1}$, $r_{d,1}$... $r_{a,2}$, $r_{b,2}$, $r_{c,2}$, $r_{d,2}$... $r_{a,3}$, $r_{b,3}$, $r_{c,3}$, $r_{d,3}$... les raretés des marchandises (A), (B), (C), (D)... pour ces trois échangeurs ; et soient, pour un instant, ces raretés des raretés variables correspondant à des prix variables. Dans l'hypothèse où les arbitrages ne pourraient avoir lieu, la condition de satisfaction maxima s'exprimerait ainsi :

$$p_{b,a} = \frac{r_{b,1}}{r_{a,1}}, \quad p_{c,a} = \frac{r_{c,1}}{r_{a,1}}, \quad p_{d,a} = \frac{r_{d,1}}{r_{a,1}} \dots$$

$$p_{a,b} = \frac{r_{a,2}}{r_{b,2}}, \quad p_{c,b} = \frac{r_{c,2}}{r_{b,2}}, \quad p_{d,b} = \frac{r_{d,2}}{r_{b,2}} \dots$$

$$p_{a,c} = \frac{r_{a,3}}{r_{c,3}}, \quad p_{b,c} = \frac{r_{b,3}}{r_{c,3}}, \quad p_{d,c} = \frac{r_{d,3}}{r_{c,3}} \dots$$

Supposons maintenant les arbitrages possibles et considérons seulement les trois marchandises (A), (B) et (C) et les trois échangeurs (1), (2) et (3). On avait déjà avant les arbitrages, en vertu de la réciprocité des prix :

$$\frac{r_{b,1}}{r_{a,1}} = p_{b,a} = \frac{1}{p_{a,b}} = \frac{r_{b,2}}{r_{a,2}},$$

$$\frac{r_{c,1}}{r_{a,1}} = p_{c,a} = \frac{1}{p_{a,c}} = \frac{r_{c,3}}{r_{a,3}},$$

$$\frac{r_{c,2}}{r_{b,2}} = p_{c,b} = \frac{1}{p_{b,c}} = \frac{r_{c,3}}{r_{b,3}}.$$

On a, de plus, après les arbitrages, à l'état d'équilibre général :

$$\frac{r_{b,2}}{r_{a,2}} = p_{b,a} = \frac{p_{b,c}}{p_{a,c}} = \frac{r_{b,3}}{r_{a,3}},$$

$$\frac{r_{c,1}}{r_{a,1}} = p_{c,a} = \frac{p_{c,b}}{p_{a,b}} = \frac{r_{c,2}}{r_{a,2}},$$

$$\frac{r_{c,2}}{r_{b,2}} = p_{c,b} = \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}} = \frac{r_{c,1}}{r_{b,1}}.$$

Si on observe que le raisonnement relatif aux trois marchandises (A), (B) et (C) et aux trois échangeurs (1), (2) et (3) peut être étendu à toutes les marchandises et à tous les échangeurs, on voit que : — *Lorsque le marché est à l'état d'équilibre général, le rapport des raretés de deux marchandises quelconques, égal au prix de l'une en l'autre, est le même chez tous les détenteurs de ces deux marchandises.*

133. v_a, v_b, v_c, v_d... étant les valeurs d'échange des marchandises (A), (B), (C), (D)... $r_{a,1}$, $r_{b,1}$, $r_{c,1}$, $r_{d,1}$... $r_{a,2}$, $r_{b,2}$, $r_{c,2}$, $r_{d,2}$... $r_{a,3}$, $r_{b,3}$, $r_{c,3}$, $r_{d,3}$... étant les raretés de ces marchandises chez les échangeurs (1), (2), (3)... après l'échange, on a alors :

$$p_b = \frac{r_{b,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{b,2}}{r_{a,2}} = \frac{r_{b,3}}{r_{a,3}} = \ldots$$

$$p_c = \frac{r_{c,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{c,2}}{r_{a,2}} = \frac{r_{c,3}}{r_{a,3}} = \ldots$$

$$p_d = \frac{r_{d,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{d,2}}{r_{a,2}} = \frac{r_{d,3}}{r_{a,3}} = \ldots$$

$$. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad .$$

ce qu'on peut aussi exprimer de cette manière :

$$\begin{array}{ll} & v_a : v_b : v_c : v_d : \ldots \\ :: & r_{a,1} : r_{b,1} : r_{c,1} : r_{d,1} : \ldots \\ :: & r_{a,2} : r_{b,2} : r_{c,2} : r_{d,2} : \ldots \\ :: & r_{a,3} : r_{b,3} : r_{c,3} : r_{d,3} : \ldots \\ :: & . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \end{array}$$

Nous n'avons considéré jusqu'ici, en posant et résolvant les équations de l'échange, que le cas des marchandises susceptibles de se consommer par quantités infiniment petites et dont les courbes d'utilité ou de besoin sont continues. Mais il faut songer aussi au cas des marchandises qui se consomment naturellement par unités et dont les courbes d'utilité ou de besoin sont discontinues. Ce cas est très fréquent. C'est celui des meubles, vêtements, etc. Il y a toujours une différence sensible d'intensité entre l'utilité d'un premier lit, d'un premier habit, d'un premier chapeau, d'une première paire de souliers, et celle d'un second objet de même nature, entre l'utilité d'un second objet et celle d'un troisième, etc. Cette différence est même parfois considérable. Ainsi une première paire de béquilles, pour un boiteux, une première paire de lunettes, pour un myope, un premier violon, pour un musicien de profession, sont pour ainsi dire indispensables ; une seconde paire de béquilles ou de lunettes, un second violon, sont en quelque sorte superflus. Dans tous ces cas il faudrait, pour plusieurs marchandises comme pour deux, faire figurer dans les tableaux des raretés, en les soulignant, des termes proportionnels qui seraient sensiblement égaux aux moyennes des intensités des derniers besoins satisfaits et des premiers besoins non satisfaits.

Ici encore il est possible, en outre, qu'un ou plusieurs termes manquent parmi les raretés d'un échangeur donné. Cela arrivera toutes les fois que cet échangeur, n'étant pas porteur d'une marchandise, n'en sera pas demandeur au prix courant, ou qu'en étant porteur, il en sera offreur de toute sa quantité possédée. Les riches seront ceux chez lesquels les derniers besoins satisfaits seront nombreux et peu intenses, et les pauvres seront ceux chez lesquels les derniers besoins satisfaits seront, au contraire, peu nombreux et intenses. Et ici aussi, pour plusieurs marchandises comme pour deux, il pourrait y avoir lieu de faire figurer dans les tableaux ci-dessus, en les mettant entre parenthèses, des termes à obtenir en multipliant le prix de la marchandise non consommée en quelque autre marchandise consommée par la rareté de cette dernière.

Sous le bénéfice de cette double réserve, on peut énoncer la proposition suivante : — *Les valeurs d'échange sont proportionnelles aux raretés.*

134. Soient d'une part (A), (B), (D) des marchandises susceptibles de se consommer par quantités infiniment petites ; et soient, en conséquence, $\alpha_{r,1}\alpha_{q,1}$, $\alpha_{r,2}\alpha_{q,2}$, $\alpha_{r,3}\alpha_{q,3}$, $\beta_{r,1}\beta_{q,1}$, $\beta_{r,2}\beta_{q,2}$, $\beta_{r,3}\beta_{q,3}$, $\delta_{r,1}\delta_{q,1}$, $\delta_{r,2}\delta_{q,2}$, $\delta_{r,3}\delta_{q,3}$ (Fig. 5) les courbes continues d'utilité ou de besoin de ces marchandises pour les échangeurs (1), (2), (3). Soit d'autre part (C) une marchandise qui se consomme naturellement par unités, et soient, en conséquence, $\gamma_{r,1}\gamma_{q,1}$, $\gamma_{r,2}\gamma_{q,2}$, $\gamma_{r,3}\gamma_{q,3}$ les courbes discontinues d'utilité ou de besoin de cette marchandise pour les échangeurs (1), (2), (3). Soient 2, 2.5, 0.5 les prix de (B), (C), (D) en (A).

Dans l'exemple de notre figure, l'échangeur (1) est un homme riche qui consomme de l'(A), du (B), du (C), du (D) en quantités 7, 8, 7, 6 et atteint des raretés faibles 2, 4, 6, 1, en se procurant une somme totale d'utilité effective considérable représentée par celle des surfaces $Oq_{a,1}r_{a,1}\alpha_{r,1}$, $Oq_{b,1}r_{b,1}\beta_{r,1}$, $Oq_{c,1}r_{c,1}\gamma_{r,1}$, $Oq_{d,1}r_{d,1}\delta_{r,1}$. Les raretés de (A), (B), (D), 2, 4, 1, sont rigoureusement proportionnelles aux prix 1, 2, 0.5. La rareté de (C), 6, doit être remplacée par un nombre souligné $5 = 2 \times 2.5$ intermédiaire entre l'intensité 6 du dernier besoin satisfait et l'intensité 4 du premier besoin non satisfait de (C). L'échangeur (2) est un homme pauvre qui consomme de l'(A), du (D) en quantités 3, 2 et atteint des raretés fortes 6, 3, en se procurant une somme totale d'utilité effective restreinte représentée par celle des surfaces $Oq_{a,2}r_{a,2}\alpha_{r,2}$, $Oq_{d,2}r_{d,2}\delta_{r,2}$, mais qui se prive de (B), de (C) par la raison que les nombres $12 = 6 \times 2$, $15 = 6 \times 2.5$, qui devraient figurer dans la série de ses raretés, dépassent les intensités 8, 11 des premiers besoins à satisfaire de ces marchandises. Et l'échangeur (3) est un homme simplement aisé qui consomme de l'(A), du (B), du (D) en quantités 5, 4, 3 et atteint des raretés moyennes 4, 8, 2, en se procurant une somme totale d'utilité effective d'une importance ordinaire représentée par celle des surfaces $Oq_{a,3}r_{a,3}\alpha_{r,3}$, $Oq_{b,3}r_{b,3}\beta_{r,3}$, $Oq_{d,3}r_{d,3}\delta_{r,3}$, mais qui se prive de (C)

par la raison que le nombre $10 = 4 \times 2.5$, qui devrait figurer dans la série de ses raretés, dépasse l'intensité 8 du premier besoin à satisfaire de cette marchandise. En mettant entre parenthèses ces nombres proportionnels correspondant à des raretés virtuelles et non effectives, on aura le tableau :

$$\begin{array}{rcccc} & 1 & : 2 & : 2.5 & : 0.5 \\ :: & 2 & : 4 & : \underline{5} & : 1 \\ :: & 6 & :(12) & :(15) & : 3 \\ :: & 4 & : 8 & :(10) & : 2. \end{array}$$

135. La proportion des raretés moyennes serait, on le sait, la même que celle des raretés individuelles. Il faudrait seulement tenir compte, dans l'établissement des moyennes, des nombres proportionnels soulignés et des nombres proportionnels entre parenthèses. A cette condition, et en appelant R_a, R_b, R_c, R_d... les raretés moyennes de (A), (B), (C), (D)... on peut substituer aux équations

$$p_b = \frac{v_b}{v_a}, \qquad p_c = \frac{v_c}{v_a}, \qquad p_d = \frac{v_d}{v_a} \cdots$$

les équations

$$p_b = \frac{R_b}{R_a}, \qquad p_c = \frac{R_c}{R_a}, \qquad p_d = \frac{R_d}{R_a} \cdots$$

qui sont tout à fait décisives pour la solution des principaux problèmes économiques.

136. Le fait de la valeur d'échange, qui est un fait si compliqué, surtout quand il s'agit de plusieurs marchandises, apparaît enfin ici avec son véritable caractère. Que sont v_a, v_b, v_c, v_d... ? Rien autre chose absolument que des termes indéterminés et arbitraires desquels seulement la proportion représente la proportion commune et identique des raretés de toutes les marchandises chez tous les échangeurs à l'état d'équilibre général du marché, et dont, par conséquent, les seuls rapports deux à deux, égaux aux rapports deux à deux des raretés chez

un échangeur quelconque, sont susceptibles de recevoir une expression numérique. Ainsi la valeur d'échange demeure un fait essentiellement relatif, ayant toujours sa cause dans la rareté qui seule est un fait absolu[1]. Toujours est-il, cependant, que, comme il n'y a tout au plus, pour chaque échangeur, que m raretés des m marchandises, il n'y a aussi tout au plus, sur un marché à l'état d'équilibre général, que m termes indéterminés de valeur d'échange de ces m marchandises, desquels la combinaison deux à deux donne les $m(m-1)$ prix de ces marchandises entre elles. Cette circonstance permet de faire figurer, dans certains cas, les termes arbitraires eux-mêmes, au lieu de leurs rapports, dans les calculs. On serait même tenté d'aller un peu plus loin et d'en profiter pour énoncer qu'à l'état d'équilibre général, *chaque marchandise n'a qu'une valeur d'échange par rapport à toutes les autres sur le marché.* Mais cette manière de parler inclinerait peut-être trop dans le sens de la valeur absolue ; et il vaut mieux exprimer le fait dont il s'agit en se servant des termes du théorème de l'équilibre général (111) ou de la définition analytique de l'échange (131).

137. Les utilités et les quantités possédées étant toujours les causes et conditions premières d'établissement des prix, elles sont toujours aussi, par cela même, les causes et conditions premières de variation de ces prix.

Soit l'équilibre établi et divers échangeurs en possession des quantités respectives de (A), (B), (C), (D)... qui, aux prix p_b, p_c, p_d... de (B), (C), (D)... en (A), leur donnent la satisfaction maxima. D'ailleurs, réservons toujours les expressions d'*augmentation* et de *diminution de l'utilité* aux déplacements de la courbe de besoin qui auront pour résultat d'augmenter ou de diminuer l'intensité du dernier besoin satisfait, ou la rareté, après l'échange. Et, cela bien entendu, supposons une augmentation de l'utilité de (B), c'est-à-dire un déplacement de la courbe de besoin de (B) d'où résulte une augmentation de

[1] La distinction entre la valeur d'échange, fait *relatif* et *objectif*, et la rareté, fait *absolu* et *subjectif*, est l'expression rigoureuse de la distinction entre la valeur *d'échange* et la valeur *d'usage.*

la rareté de (B) pour certains échangeurs. Il n'y a plus satisfaction maxima pour ces individus. Au contraire, il y a avantage pour eux, aux prix p_b, p_c, p_d... à demander du (B) en offrant de l'(A), du (C), du (D)... Donc, puisqu'il y avait égalité de l'offre et de la demande de toutes les marchandises (A), (B), (C), (D)... aux prix p_b, p_c, p_d... il va y avoir, à ces prix, excédent de la demande sur l'offre de (B) et excédent de l'offre sur la demande de (A), (C), (D)... d'où hausse de p_b. Mais, dès lors aussi, il n'y aura plus satisfaction maxima pour les autres échangeurs. Au contraire, il y aura avantage pour eux, à un prix de (B) en (A) supérieur à p_b, à offrir du (B) en demandant de l'(A), du (C), du (D)... L'équilibre se rétablira lorsque l'offre et la demande de toutes les marchandises (A), (B), (C), (D)... seront égales. Ainsi, l'augmentation de l'utilité de (B) pour nos individus aura eu pour résultat une élévation du prix de (B). Elle aura pu avoir aussi pour résultat un changement des prix de (C), de (D)... Mais, d'abord, ce second résultat sera moins sensible que le premier si les marchandises autres que (B) sont très nombreuses sur le marché, et si, par conséquent, la quantité de chacune d'elles échangée contre (B) est très petite. Et, en outre, rien n'indique que ces changements des prix de (C), de (D)... se soient effectués en hausse ou en baisse, ni même qu'ils aient eu lieu, comme on peut s'en convaincre en étudiant la situation des raretés lorsque le nouvel équilibre est établi après l'échange complémentaire. Dans cette opération, les rapports des raretés de (B) aux raretés de (A) auront nécessairement augmenté chez tous les échangeurs : ils auront augmenté par augmentation des raretés de (B) et diminution des raretés de (A) chez ceux pour lesquels l'utilité de (B) n'a pas varié et qui ont revendu du (B) et racheté de l'(A), du (C), du (D)... ils auront augmenté par augmentation des raretés de (A) et augmentation plus forte des raretés de (B) chez ceux pour lesquels l'utilité de (B) a augmenté et qui ont racheté du (B) et revendu de l'(A), du (C), du (D)... Quant aux rapports des raretés de (C), de (D)... aux raretés de (A), les uns auront augmenté, les autres auront diminué, et d'autres enfin seront restés les mê-

mes ; par conséquent, parmi les prix de (C), de (D)... les uns auront haussé, les autres auront baissé, et d'autres seront demeurés stationnaires. Il est à noter qu'en résumé les raretés de (B) ont augmenté chez tous les échangeurs, de sorte que sa rareté moyenne a augmenté, tandis que les raretés de (A), (C), (D)... ont augmenté chez les uns et diminué chez les autres, de sorte que leur rareté moyenne a peu varié. On peut, si l'on veut, se représenter graphiquement les phénomènes ci-dessus décrits chez un échangeur de chaque catégorie. Par exemple, dans notre Fig. 5, l'utilité de (B) ayant augmenté pour l'échangeur (1), cet échangeur a racheté du (B) et revendu de l'(A) et du (D) ; l'échangeur (2) n'a rien eu à faire ; et l'échangeur (3) a revendu du (B) et racheté de l'(A) et du (D). Tels sont les résultats d'une augmentation de l'utilité de (B) ; une diminution de cette utilité aurait eu évidemment les résultats contraires, c'est-à-dire un abaissement du prix de (B) et un changement peu sensible des prix de (C), de (D)...

Il n'y a qu'à regarder les courbes de besoin pour voir qu'une augmentation de la quantité possédée a pour résultat une diminution de la rareté et qu'une diminution de cette quantité possédée a pour résultat une augmentation de la rareté. D'ailleurs, la rareté diminuant ou augmentant, nous venons de voir que le prix s'abaisse ou s'élève. Les effets de la variation dans la quantité possédée sont donc purement et simplement contraires à ceux de la variation dans l'utilité, et nous pouvons énoncer la loi que nous cherchons dans les termes suivants :

— *Plusieurs marchandises étant données à l'état d'équilibre général sur un marché où l'échange se fait avec intervention de numéraire, si, toutes choses restant égales d'ailleurs, l'utilité d'une de ces marchandises augmente ou diminue pour un ou pour plusieurs des échangeurs, le prix de cette marchandise en numéraire augmente ou diminue.*

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, la quantité d'une de ces marchandises augmente ou diminue chez un ou chez plusieurs des porteurs, le prix de cette marchandise diminue ou augmente.

Remarquons que si la variation des prix indique nécessairement une variation dans les éléments de ces prix, la persistance des prix n'indique pas nécessairement la persistance des éléments de ces prix. En effet, nous pouvons, sans autre démonstration, énoncer encore la double proposition suivante :

— *Plusieurs marchandises étant données, si l'utilité et la quantité d'une de ces marchandises à l'égard d'un ou plusieurs des échangeurs ou porteurs varient de telle sorte que les raretés ne varient pas, le prix de cette marchandise ne varie pas.*

Si l'utilité et la quantité de toutes les marchandises à l'égard d'un ou plusieurs des échangeurs ou porteurs varient de telle sorte que les rapports des raretés ne varient pas, les prix ne varient pas.

138. Telle est la *loi de variation des prix d'équilibre ;* en la réunissant à la *loi d'établissement des prix d'équilibre* (130), on aurait la formule scientifique de ce qu'on appelle en économie politique LOI DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE, loi fondamentale mais dont il n'a été fourni jusqu'ici que des expressions dénuées de sens ou erronées. Ainsi l'on dit quelquefois : « Le prix des choses est déterminé par le rapport de l'offre et de la demande, » et, ainsi, l'on vise particulièrement l'établissement des prix ; et quelquefois : « Le prix des choses varie en raison directe de la demande et en raison inverse de l'offre, » et, ainsi, l'on vise plutôt la variation des prix. Mais, d'abord, pour donner à ces deux expressions, qui n'en font qu'une, une signification quelconque, il faudrait définir l'offre et la demande. Et alors, soit qu'on définisse l'offre ou par l'offre effective, ou par la quantité possédée ou existante, et la demande ou par la demande effective, ou par l'utilité soit d'extension, soit d'intensité, soit d'extension et d'intensité tout ensemble, ou virtuelle, si l'on entend le mot de rapport dans le sens mathématique de quotient, il est certain que le prix n'est pas plus le rapport de la demande à l'offre que le rapport de l'offre à la demande, et ne varie pas plus en raison directe de la demande et en raison inverse de l'offre qu'en raison directe de l'offre et en raison inverse de la demande. Je prendrai donc

la liberté de constater que, jusqu'à ce jour, la loi fondamentale de l'économie politique n'a jamais été non seulement démontrée mais même formulée correctement. A quoi je me permettrai d'ajouter que, pour fournir la formule et la démonstration de la loi dont il s'agit ou des deux lois dont elle se compose, il était nécessaire de définir l'offre effective, la demande effective et d'étudier le rapport de l'offre et de la demande effectives avec le prix, de définir la rareté et d'étudier aussi le rapport de la rareté avec le prix, toutes choses qu'il est impossible de faire sans recourir au langage, à la méthode et aux principes mathématiques. D'où il ressort en fin de compte que la forme mathématique est pour l'économie politique pure non seulement une forme possible, mais la forme nécessaire et indispensable. Je pense, au surplus, que c'est là un point à l'égard duquel aucun des lecteurs qui m'auront suivi jusqu'ici ne saurait conserver le moindre doute.

14me LEÇON

Théorème des répartitions équivalentes. D'un instrument de mesure et d'un intermédiaire d'échange.

SOMMAIRE : — 139. Changement de la répartition des marchandises entre les échangeurs. Condition d'équivalence des quantités possédées. Condition d'égalité des quantités totales existantes. — 140. Demande ou offre partielle conformément à la condition de satisfaction maxima. — 141. Les quantités demandées et les quantités offertes par chaque échangeur sont toujours équivalentes. — 142. La demande totale et l'offre totale de toutes les marchandises sont toujours égales. — 143. Donc les prix courants ne changent pas aux deux conditions d'équivalence des quantités possédées et d'égalité des quantités totales. — 144. Nécessité des deux conditions.

145. Numéraire, Etalon, Changement d'étalon. — 146. Enonciation rationnelle du prix ; énonciation vulgaire. Double erreur de l'énonciation vulgaire : 1° la valeur de l'étalon n'est pas une valeur fixe et invariable ; 2° il n'y a rien qui soit la valeur de l'étalon. — 147. L'étalon n'est pas la valeur d'une certaine quantité de numéraire, mais cette quantité même. Mesure de la valeur et de la richesse au moyen du numéraire. — 148. Monnaie. — 149, 150. Echange de la richesse au moyen de la monnaie.

---

139. Les marchandises (A), (B), (C), (D)... possédées respectivement par les échangeurs (1), (2), (3)... en quantités $q_{a,1}$, $q_{b,1}$, $q_{c,1}$, $q_{d,1}$... $q_{a,2}$, $q_{b,2}$, $q_{c,2}$, $q_{d,2}$... $q_{a,3}$, $q_{b,3}$, $q_{c,3}$, $q_{d,3}$... existent respectivement en quantités totales

$$Q_a = q_{a,1} + q_{a,2} + q_{a,3} + \cdots$$
$$Q_b = q_{b,1} + q_{b,2} + q_{b,3} + \cdots$$
$$Q_c = q_{c,1} + q_{c,2} + q_{c,3} + \cdots$$
$$Q_d = q_{d,1} + q_{d,2} + q_{d,3} + \cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

Et, dans ces conditions de quantité possédée jointes aux conditions d'utilité virtuelle déterminées par les équations d'utilité ou de besoin, ces marchandises s'échangent les unes contre les autres aux prix d'équilibre général p_b, p_c, p_d...

Supposons maintenant que ces mêmes marchandises (A), (B), (C), (D)... soient réparties entre les mêmes échangeurs (1), (2), (3)... d'une manière différente, mais de telle sorte pour-

tant que les sommes des quantités nouvelles possédées par chacun d'eux, $q'_{a,1}$, $q'_{b,1}$, $q'_{c,1}$, $q'_{d,1}$... $q'_{a,2}$, $q'_{b,2}$, $q'_{c,2}$, $q'_{d,2}$... $q'_{a,3}$, $q'_{b,3}$, $q'_{c,3}$, $q'_{d,3}$... soient équivalentes aux sommes des quantités primitives, c'est-à-dire de telle sorte que l'on ait

$$[1] \quad \begin{aligned} & q_{a,1} + q_{b,1}p_b + q_{c,1}p_c + q_{d,1}p_d + \dots \\ & \quad = q'_{a,1} + q'_{b,1}p_b + q'_{c,1}p_c + q'_{d,1}p_d + \dots \\ & q_{a,2} + q_{b,2}p_b + q_{c,2}p_c + q_{d,2}p_d + \dots \\ & \quad = q'_{a,2} + q'_{b,2}p_b + q'_{c,2}p_c + q'_{d,2}p_d + \dots \\ & q_{a,3} + q_{b,3}p_b + q_{c,3}p_c + q_{d,3}p_d + \dots \\ & \quad = q'_{a,3} + q'_{b,3}p_b + q'_{c,3}p_c + q'_{d,3}p_d + \dots \\ & \dots\dots\dots\dots \end{aligned}$$

Supposons, en outre, que les quantités totales existantes n'aient pas varié, ou que les marchandises (A), (B), (C), (D)... existent en quantités totales

$$[2] \quad \begin{aligned} Q_a &= q'_{a,1} + q'_{a,2} + q'_{a,3} + \dots \\ Q_b &= q'_{b,1} + q'_{b,2} + q'_{b,3} + \dots \\ Q_c &= q'_{c,1} + q'_{c,2} + q'_{c,3} + \dots \\ Q_d &= q'_{d,1} + q'_{d,2} + q'_{d,3} + \dots \\ & \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Je dis que, dans ces conditions nouvelles de quantité possédée jointes aux conditions anciennes d'utilité virtuelle, les prix p_b, p_c, p_d... seront toujours, théoriquement et pratiquement, les prix d'équilibre.

140. Prenons, entre tous, l'échangeur (1), et supposons qu'à ces prix il acquière des marchandises (A), (B), (C), (D)... en quantités respectives x'_1, y'_1, z'_1, w'_1... telles qu'il en ait, au total, des quantités

$$[3] \quad \begin{aligned} q'_{a,1} + x'_1 &= q_{a,1} + x_1, \\ q'_{b,1} + y'_1 &= q_{b,1} + y_1, \\ q'_{c,1} + z'_1 &= q_{c,1} + z_1, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q'_{d,1} + w'_1 &= q_{d,1} + w_1, \\ & \dots\dots\dots \end{aligned}$$

cet échangeur obtiendrait ainsi la satisfaction maxima de ses besoins, puisqu'il serait évidemment satisfait au système des équations

$$\begin{aligned} \varphi_{b,1}(q'_{b,1} + y'_1) &= p_b \varphi_{a,1}(q'_{a,1} + x'_1), \\ \varphi_{c,1}(q'_{c,1} + z'_1) &= p_c \varphi_{a,1}(q'_{a,1} + x'_1), \\ \varphi_{d,1}(q'_{d,1} + w'_1) &= p_d \varphi_{a,1}(q'_{a,1} + x'_1), \\ & \dots\dots\dots\dots \end{aligned}$$

Les échangeurs (2), (3)... obtiendraient aussi la satisfaction maxima de leurs besoins s'ils acquéraient, aux prix indiqués, des marchandises (A), (B), (C), (D)... en quantités x'_2, y'_2, z'_2, w'_2... x'_3, y'_3, z'_3, w'_3... telles qu'ils en eussent, au total, des quantités

$$\begin{aligned} q'_{a,2} + x'_2 &= q_{a,2} + x_2, \\ q'_{b,2} + y'_2 &= q_{b,2} + y_2, \\ q'_{c,2} + z'_2 &= q_{c,2} + z_2, \\ q'_{d,2} + w'_2 &= q_{d,2} + w_2, \\ & \dots\dots\dots \end{aligned} \quad [3]$$

$$\begin{aligned} q'_{a,3} + x'_3 &= q_{a,3} + x_3, \\ q'_{b,3} + y'_3 &= q_{b,3} + y_3, \\ q'_{c,3} + z'_3 &= q_{c,3} + z_3, \\ q'_{d,3} + w'_3 &= q_{d,3} + w_3, \\ & \dots\dots\dots \end{aligned} \quad [3]$$

Reste seulement à montrer : 1° que, dans les conditions convenues, ces échangeurs peuvent demander ou offrir de telles quantités ; et 2° que, dans les mêmes conditions, la demande totale effective de chaque marchandise est égale à son offre totale effective.

141. Or, on a d'abord, en vertu du système [1],

$$q_{a,1} - q'_{a,1} + (q_{b,1} - q'_{b,1}) p_b + (q_{c,1} - q'_{c,1}) p_c + (q_{d,1} - q'_{d,1}) p_d + \ldots = 0,$$

équation qui, en vertu du système [3], peut être mise sous la forme

$$x'_1 - x_1 + (y'_1 - y_1) p_b + (z'_1 - z_1) p_c + (w'_1 - w_1) p_d + \ldots = 0.$$

Et, puisqu'on a déjà

$$x_1 + y_1 p_b + z_1 p_c + w_1 p_d + \ldots = 0,$$

on a donc aussi bien

$$x'_1 + y'_1 p_b + z'_1 p_c + w'_1 p_d + \ldots = 0.$$

On a, d'ailleurs, par la même raison,

$$x'_2 + y'_2 p_b + z'_2 p_c + w'_2 p_d + \ldots = 0,$$

$$x'_3 + y'_3 p_b + z'_3 p_c + w'_3 p_d + \ldots = 0,$$

. . . .

et, par conséquent, la somme des quantités de marchandises (A), (B), (C), (D)... demandées par les échangeurs (1), (2), (3)... dans les conditions ci-dessus définies est équivalente à la somme des quantités de ces marchandises par eux offertes.

142. On a, d'autre part, en additionnant convenablement entre elles les équations du système [3],

$$x'_1 + x'_2 + x'_3 + \ldots = q_{a,1} + q_{a,2} + q_{a,3} + \ldots - (q'_{a,1} + q'_{a,2} + q'_{a,3} + \ldots) + x_1 + x_2 + x_3 + \ldots$$

Et, puisqu'on a déjà

$$X = x_1 + x_2 + x_3 + \ldots = 0,$$

et que, d'ailleurs,

$$q'_{a,1} + q'_{a,2} + q'_{a,3} + \ldots = q_{a,1} + q_{a,2} + q_{a,3} + \ldots$$

on a donc aussi

$$X' = x'_1 + x'_2 + x'_3 + \ldots = 0.$$

On a, d'ailleurs, pareillement :

$$Y' = y'_1 + y'_2 + y'_3 + \ldots = 0,$$

$$Z' = z'_1 + z'_2 + z'_3 + \ldots = 0,$$

$$W' = w'_1 + w'_2 + w'_3 + \ldots = 0,$$

. . . .

et, par conséquent, la demande totale effective et l'offre totale effective de chaque marchandise sont égales.

143. Les prix p_b, p_c, p_d... sont donc théoriquement, après comme avant le changement de répartition, les prix d'équilibre. Et puisque le mécanisme de la concurrence sur le marché n'est autre chose que la détermination pratique des prix du calcul, il s'ensuit que : — ***Plusieurs marchandises étant données sur un marché à l'état d'équilibre général, les prix courants de ces marchandises ne changeraient pas si l'on répartissait leurs quantités respectives entre les échangeurs d'une manière quelconque, mais telle que la somme des quantités possédées par chacun de ces échangeurs fût toujours équivalente.***

144. Nous avons supposé, dans tout le cours de cette démonstration, Q_a, Q_b, Q_c, Q_d... ne variant pas. Par conséquent, si la quantité des marchandises (A), (B), (C), (D)... possédée par un porteur, par le porteur (1), par exemple, vient à varier en plus ou en moins, dans les limites de la condition d'équivalence, il est évident que la quantité de ces marchandises possédée par un ou par plusieurs des autres porteurs, par le porteur (2) ou le porteur (3), par exemple, doivent varier en moins ou en plus, dans les mêmes limites, pour que la condition de fixité des quantités totales soit remplie. Il est certain que si les marchandises existent sur le marché en quantités considérables, et que si les échangeurs s'y trouvent eux-mêmes très nombreux, la variation dans les limites de la condition d'équivalence des quantités des marchandises possédées par un seul porteur, sans variation correspondante des quantités possédées par au-

cun autre, n'aurait sur les prix aucune influence appréciable et pourrait être considérée comme ne changeant rien ni à la situation particulière du porteur, ni à la situation générale du marché. C'est là une application de la loi des grands nombres dont il est possible de tirer bon parti dans certains cas. Mais ici nous voulons rester sur le terrain de la rigueur mathématique; et pour pouvoir énoncer que les prix ne changent absolument pas, il nous faut supposer remplies les deux conditions d'équivalence des quantités possédées et de fixité des quantités totales.

145. Le théorème de l'équilibre général du marché pourrait s'énoncer dans les termes suivants :

— *A l'état d'équilibre général du marché, les* $m(m-1)$ *prix qui règlent l'échange de m marchandises deux à deux sont implicitement déterminés par les* $m-1$ *prix qui règlent l'échange de* $m-1$ *quelconques d'entre ces marchandises avec la* $m^{\text{ième}}$.

Ainsi, à l'état d'équilibre général, on peut définir complètement la situation du marché en rapportant les valeurs de toutes les marchandises à la valeur de l'une d'entre elles. Cette dernière marchandise s'appelle *numéraire*, et son unité de quantité s'appelle *étalon*. Supposant les valeurs de (A), (B), (C), (D)... ainsi rapportées à la valeur de (A), on a la série de prix :

$$p_{a,a}=1,\quad p_{b,a}=\mu,\quad p_{c,a}=\pi,\quad p_{d,a}=\rho\ldots$$

Si, au lieu de rapporter les valeurs à la valeur de (A), on les avait rapportées à la valeur de (B), on aurait eu la série de prix :

$$p_{a,b}=\frac{1}{\mu},\quad p_{b,b}=\frac{\mu}{\mu},\quad p_{c,b}=\frac{\pi}{\mu},\quad p_{d,b}=\frac{\rho}{\mu}\ldots$$

Ainsi : — *Pour passer d'un numéraire à un autre, il suffit de diviser les prix exprimés dans le premier de ces deux numéraires par le prix du nouvel étalon exprimé dans l'ancien numéraire.*

146. Dans ce système, soit (A) l'argent, et soit le demi-décagramme au titre de $^9/_{10}$ l'unité de quantité d'argent ; soit (B) le blé, et soit l'hectolitre l'unité de quantité de blé. Le fait que,

sur un marché à l'état d'équilibre général, l'hectolitre de blé s'échangera couramment contre 24 demi-décagrammes d'argent au titre de $^9/_{10}$ s'exprimera par l'équation

$$p_{b,a}=24,$$

laquelle doit s'énoncer ainsi : — « Le prix du blé en argent est de 24 » ou, si l'on veut mentionner les unités de quantité : — « Le prix de l'hectolitre de blé est de 24 demi-décagrammes d'argent au titre de $^9/_{10}$, » soit autrement : — « Le blé vaut 24 demi-décagrammes d'argent au titre de $^9/_{10}$, l'hectolitre. » Entre cette énonciation et celle que nous avons empruntée dans nos considérations générales (29) aux habitudes actuelles et qui est ainsi conçue : — « Le blé vaut 24 francs l'hectolitre, » il y a une différence consistant dans la substitution au mot *francs* des mots *demi-décagrammes d'argent au titre de* $^9/_{10}$. Cette différence demande à être soigneusement discutée.

Le mot *franc*, dans la pensée d'un grand nombre de personnes, est analogue aux mots *mètre, gramme, litre*, etc. Or le mot *mètre* exprime deux choses : il exprime d'abord la longueur d'une certaine fraction du méridien terrestre, et il exprime ensuite une unité fixe et invariable de *longueur*. De même, le mot *gramme* exprime deux choses : d'abord le poids d'une certaine quantité d'eau distillée au maximum de densité, et ensuite une unité fixe et invariable de *poids*. De même pour le *litre* en ce qui concerne la *capacité*. De même aussi, aux yeux du vulgaire, pour le *franc*. Ce mot exprimera deux choses : d'abord la valeur d'une certaine quantité d'argent à un certain titre, et ensuite une unité fixe et invariable de *valeur*.

Dans cette opinion il y a deux points à distinguer : 1° que le mot *franc* exprime la valeur du demi-décagramme d'argent au titre de $^9/_{10}$; 2° que cette valeur, prise pour unité, est fixe et invariable. Le second point ne représente qu'une erreur grossière qui n'est partagée par aucun économiste. Tout homme, pour si peu qu'il se soit occupé d'économie politique, convient qu'il y a entre le *mètre* et le *franc* cette différence essentielle que le mètre est une unité fixe et invariable de longueur, tan-

dis que le franc est une unité de valeur qui n'est ni fixe, ni invariable, mais qui change, au contraire, et varie d'un point à l'autre, d'un moment à l'autre, en raison de circonstances sur lesquelles on est plus ou moins d'accord. Aussi n'est-ce pas la peine de perdre aucun temps à réfuter le point en question.

Mais, ce second point écarté, il reste encore le premier, savoir que le franc est la valeur du demi-décagramme d'argent au titre de $^9/_{10}$, comme le mètre est la longueur de la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre. Le franc, disent les économistes attachés à ce point de vue, est un mètre variable, mais c'est un mètre. Si toutes les longueurs sans exception étaient dans un mouvement continuel de variation, par suite de contraction ou dilatation des corps, nous ne pourrions les mesurer que dans certaines limites, mais nous pourrions encore les mesurer dans ces limites. Eh bien ! toutes les valeurs, nous le savons, sont dans un mouvement continuel de variation : cela nous interdit de les comparer entre elles d'un point à l'autre, d'un moment à l'autre, mais non de les comparer entre elles ou de les mesurer sur un point donné, à un moment donné. Nous les mesurons dans ces conditions.

Dans ce système, (A) étant l'argent, le demi-décagramme au titre de $^9/_{10}$ étant l'unité de quantité d'argent, (B) étant le blé, l'hectolitre étant l'unité de quantité de blé, on croit pouvoir poser l'équation

$$v_a = 1 \textit{ franc},$$

et alors le fait que, sur le marché, 1 hectolitre de blé s'échange couramment contre 24 demi-décagrammes d'argent au titre de $^9/_{10}$ s'exprime par l'équation

$$v_b = 24 \textit{ francs},$$

laquelle s'énonce ainsi : — « Le blé vaut 24 francs l'hectolitre. »

Mais le second point dont il s'agit est une erreur comme le premier ; et, sous ce rapport non plus que sous l'autre, il n'y a point d'analogie entre la valeur d'une part et la longueur, le

poids, la capacité d'autre part. Lorsque je mesure une longueur donnée, par exemple la longueur d'une façade, il y a trois choses : la longueur de cette façade, la longueur de la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre, et le rapport de la première longueur à la seconde, qui est sa mesure. Pour qu'il y eût analogie et que je pusse, sur un point donné, à un moment donné, mesurer de même une valeur donnée, par exemple la valeur d'un hectolitre de blé, il faudrait qu'il y eût trois choses : la valeur de l'hectolitre de blé, la valeur du demi-décagramme d'argent au titre de $^9/_{10}$ et le rapport de la première valeur à la seconde, qui serait sa mesure. Or, de ces trois choses, deux n'existent pas, la première et la seconde ; il n'existe que la troisième. Notre analyse l'a parfaitement démontré : la valeur est une chose essentiellement relative. Sans doute, derrière la valeur relative il y a quelque chose d'absolu, savoir les intensités des derniers besoins satisfaits, ou les raretés. Mais ces raretés, qui sont absolues et non relatives, sont subjectives ou personnelles, et non point réelles ou objectives. Elles sont en nous, et non dans les choses. Il est donc impossible de les substituer aux valeurs d'échange. De quoi il résulte qu'il n'y a rien qui soit ni *la rareté*, ni *la valeur d'un demi-décagramme d'argent à* $^9/_{10}$ *de fin*, et que le mot *franc* est le nom d'une chose qui n'existe pas. J.-B. Say avait parfaitement aperçu cette vérité à laquelle la science doit se tenir.

147. Il ne s'ensuit pas de là que nous ne puissions mesurer la valeur et la richesse ; il s'ensuit seulement que notre étalon de mesure doit être une certaine quantité d'une certaine marchandise, et non la valeur de cette quantité de marchandise.

Soit toujours (A) le numéraire, et l'unité de quantité de (A) l'étalon. Quant aux valeurs, elles se mesurent d'elles-mêmes, puisque leurs rapports apparaissent directement dans les rapports inverses des quantités de marchandises échangées. Ainsi les rapports des valeurs de (B), (C), (D)... à la valeur de (A) apparaitront directement dans les nombres d'unités de quantité de (A) échangées contre 1 de (B), 1 de (C), 1 de (D), c'est-à-dire dans les prix de (B), (C), (D)... en (A).

Soit, dans ces conditions, $Q_{a,1}$ la quantité de (A) équivalente à la somme totale des quantités de (A), (B), (C), (D)... possédées par l'échangeur (1), de telle sorte que l'on ait, en désignant simplement par p_b, p_c, p_d... les prix de (B), (C), (D)... en (A),

$$Q_{a,1} = q_{a,1} + q_{b,1} p_b + q_{c,1} p_c + q_{d,1} p_d + \cdots$$

En vertu du théorème des répartitions équivalentes, nous pouvons faire varier $q_{a,1}$, $q_{b,1}$, $q_{c,1}$, $q_{d,1}$... Pourvu que les quantités nouvelles satisfassent à l'équation ci-dessus (en même temps qu'à la condition d'égalité des quantités totales de marchandises), elles permettront toujours à l'échangeur (1) d'obtenir sur le marché, aux prix de p_b, p_c, p_d... les mêmes quantités de (A), (B), (C), (D)... lui procurant, à ces prix, la satisfaction maxima. $Q_{a,1}$, qui représente également toutes ces quantités différentes, et aussi les quantités de satisfaction maxima, est donc la quantité de richesse possédée par l'échangeur (1).

Soient, dans les mêmes conditions,

$$Q_{a,2} = q_{a,2} + q_{b,2} p_b + q_{c,2} p_c + q_{d,2} p_d + \cdots$$
$$Q_{a,3} = q_{a,3} + q_{b,3} p_b + q_{c,3} p_c + q_{d,3} p_d + \cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$Q_{a,2}$, $Q_{a,3}$... seront les quantités de richesse possédées par les échangeurs (2), (3)... Ces quantités seront comparables à $Q_{a,1}$ et comparables entre elles, comme étant composées d'unités de même espèce.

Soient enfin Q_a, Q_b, Q_c, Q_d... les quantités totales de (A), (B), (C), (D)... existant sur le marché, et soit

$$Q_a = Q_{a,1} + Q_{a,2} + Q_{a,3} + \cdots$$
$$= Q_a + Q_b p_b + Q_c p_c + Q_d p_d + \cdots$$

Q_a sera la quantité totale de richesse existant sur le marché ; et cette quantité sera comparable à $Q_{a,1}$, $Q_{a,2}$, $Q_{a,3}$... et à Q_a, $Q_b p_b$, $Q_c p_c$, $Q_d p_d$...

148. Tel est le véritable rôle de l'instrument de mesure de la valeur et de la richesse. Mais, généralement, la même marchandise qui sert de numéraire sert aussi de *monnaie* et joue

le rôle d'intermédiaire d'échange. L'étalon numéraire devient alors étalon monétaire. Ce sont là deux fonctions qui, même cumulées, sont distinctes ; après avoir expliqué la première, il nous faut donner une idée de la seconde.

Soit encore (A) la marchandise désignée pour servir d'intermédiaire d'échange. Soient toujours $p_b = \mu$, $p_c = \pi$, $p_d = \rho$... A ces prix d'équilibre général correspondent, en vertu de la condition de satisfaction maxima, les quantités effectivement demandées égales aux quantités effectivement offertes : M, P, R... N, F, H... Q, G, K... S, J, L... des marchandises (A), (B), (C), (D)... Et, dans l'hypothèse de l'échange direct, cet échange se ferait suivant les équations

$$Nv_b = Mv_a, \quad Qv_c = Pv_a, \quad Sv_d = Rv_a \ldots$$
$$Gv_c = Fv_b, \quad Jv_d = Hv_b \ldots \quad Lv_d = Kv_c \ldots$$

149. Mais, dans l'hypothèse de l'intervention de la monnaie, qui est, en définitive, plus voisine de la réalité des choses, il en est autrement. Soit (A) l'argent, (B) le blé, (C) le café, etc. Dans la réalité des choses, le producteur de blé vend son blé contre de l'argent, le producteur de café fait de même ; et avec l'argent ainsi obtenu, ils achètent l'un du café, l'autre du blé. C'est ce que nous allons supposer ici. Les porteurs de (A) vont être érigés en intermédiaires par le fait qu'ils détiennent la marchandise monnaie. Les porteurs de (B) leur vendront, au prix de μ, tout le (B) qu'ils veulent vendre, sauf à leur acheter, aux prix de π, ρ... tout le (C), tout le (D)... qu'ils veulent acheter. Ces opérations peuvent s'exprimer par les équations

$$(N + F + H + \ldots)\, v_b = (M + F\mu + H\mu + \ldots)\, v_a,$$
$$(F\mu = G\pi)\, v_a = Gv_c, \quad (H\mu = J\rho)\, v_a = Jv_d \ldots$$

Les porteurs de (C), de (D)... feront les opérations analogues pouvant s'exprimer par les équations

$$(Q + G + K + \ldots)\, v_c = (P + G\pi + K\pi + \ldots)\, v_a,$$
$$(G\pi = F\mu)\, v_a = Fv_b, \quad (K\pi = L\rho)\, v_a = Lv_d \ldots$$

$$(S + J + L + \ldots)\, v_d = (R + J\rho + L\rho + \ldots)\, v_a,$$

$$(J\rho = H\mu)\, v_a = Hv_b, \quad (L\rho = K\pi)\, v_a = Kv_c\ldots$$

150. Nous supposons ici les achats et reventes de (A) comme intermédiaire s'effectuant de manière à n'influer en rien sur le prix propre de cette marchandise. Dans la réalité, les choses se passent tout autrement. Chaque échangeur a par devers lui un approvisionnement de monnaie en vue de l'échange et, dans ces conditions, l'emploi d'une marchandise comme monnaie a sur sa valeur une influence que nous étudierons plus loin. Mais, sous réserve de cette étude, on voit qu'il existe une parfaite analogie entre l'intervention de la monnaie et l'intervention du numéraire. De même, en effet, que des deux équations

$$\frac{v_b}{v_a} = \mu, \qquad \frac{v_c}{v_a} = \pi,$$

on tire

$$\frac{v_c}{v_b} = \frac{\pi}{\mu};$$

de même, des deux équations

$$(F\mu = G\pi)\, v_a = Gv_c, \quad (G\pi = F\mu)\, v_a = Fv_b,$$

on tire

$$Gv_c = Fv_b.$$

Ainsi, de même qu'on revient, quand on veut, du prix indirect au prix direct en faisant abstraction du numéraire, de même on revient aussi, quand on veut, de l'échange indirect à l'échange direct en faisant abstraction de la monnaie.

15me LEÇON

Courbes d'achat et de vente; courbes de prix des marchandises.

SOMMAIRE : — 151. Cas de plusieurs marchandises ramené au cas de deux marchandises. Equilibre général entre (A), (C), (D)... Apparition de (B). Courbes de demande partielle de (A), (C), (D)... en (B). Courbes de demande partielle de (B) en (A), (C), (D)... Cas d'un porteur de (A), (C), (D)... et de (B). Courbes d'achat et de vente. — 152. Condition de réduction proportionnelle. — 153. Cas de l'offre de (B) égale à la quantité totale existante. — 154. Courbes de prix. — 155. Les courbes d'achat et de vente peuvent se déduire des équations de l'échange. — 156. Un seul prix courant, en général.

151. Il ressort déjà de notre résolution des équations de l'échange (127, 128, 129, 130) que l'adoption d'une marchandise comme numéraire a pour résultat de simplifier la détermination des prix courants d'équilibre général en faisant rentrer jusqu'à un certain point le cas de l'échange de plusieurs marchandises dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles. Il nous faut, à présent, revenir pour y insister sur cette simplification très importante au point de la théorie pure ou appliquée, et de la pratique ; et cela d'autant plus qu'en nous plaçant dans cette hypothèse de l'usage d'un numéraire, nous nous rapprochons de plus en plus de la réalité des choses.

Soit donc (A) le numéraire. Soient, d'un côté, les quantités effectivement demandées, égales aux quantités effectivement offertes : P′, Q′, R′, S′, K′, L′... des marchandises (A), (C), (D)... s'échangeant ou prêtes à s'échanger entre elles aux prix déterminés d'équilibre général $p_c = \pi$, $p_d = \rho$.., de (C), (D)... en (A). Et soit, d'un autre côté, la marchandise (B) se présentant sur le marché pour s'y échanger contre les marchandises (A), (C), (D)...

Cela posé, soit un porteur de (B), pris entre tous. Si, à un prix p_b de (B) en (A), correspondant à un prix $\frac{1}{p_b}$ de (A) en (B), ce porteur offre une quantité o_b de (B), il obtiendra en échange une quantité $d_a = o_b p_b$ de (A) ; et, connaissant d'ailleurs les

prix de (C), (D)... en (A), il peut décider en toute connaissance de cause comment il répartira cette quantité de (A) entre (A), (C), (D)... En d'autres termes, connaissant les prix déterminés π, ρ... il n'ignore que le prix à déterminer p_b; mais il peut faire sur ce prix toutes les hypothèses possibles et, pour chacune de ces hypothèses, exprimer ses dispositions à l'enchère soit par une courbe d'offre de (B) en fonction de p_b, soit par une courbe $a_d a_p$ de demande de (A) en fonction de $\frac{1}{p_b}$ (Fig. 7).

C'est ainsi que les choses se passent dans la réalité. Une nouvelle marchandise se présentant sur le marché, les porteurs de cette marchandise règlent leur offre sur son prix, en décidant à la fois quelle quantité ils en veulent sacrifier et quelle quantité ils veulent acquérir des autres marchandises.

Soit, d'autre part, un porteur de (A), (C), (D)... pris entre tous. Si, à un prix p_b de (B) en (A), ce porteur demande une quantité d_b de (B), il devra donner en échange une quantité de (A), (C), (D)... équivalente à $o_a = d_b p_b$; et, connaissant d'ailleurs les prix de (C), (D)... en (A), il peut décider en toute connaissance de cause comment il composera cette quantité de (A) avec (A), (C), (D)... En d'autres termes, connaissant les prix déterminés π, ρ... il n'ignore que le prix à déterminer p_b; mais il peut faire sur ce prix toutes les hypothèses possibles et, pour chacune de ces hypothèses, exprimer ses dispositions à l'enchère par une courbe $b_d b_p$ de demande de (B) en fonction de p_b.

Ici aussi les choses se passent bien de la sorte dans la réalité. Une nouvelle marchandise se présentant sur le marché, les porteurs des autres marchandises règlent leur demande de cette marchandise sur son prix, en décidant à la fois quelle quantité ils en veulent acquérir et quelle quantité ils veulent sacrifier des autres marchandises.

Nous n'avons pas parlé du cas où un échangeur serait à la fois porteur de (B) et de (A), (C), (D)... Mais ce cas est prévu, lui aussi, par la théorie de l'échange de deux marchandises entre elles. Un tel échangeur aurait à produire deux courbes : une de demande de (A) ou d'offre de (B) pour certains prix, et une de demande de (B) ou d'offre de (A) pour des prix réciproques (94). Ces deux courbes s'ajouteraient aux précédentes.

Les courbes de demande partielle étant ajoutées donneraient les courbes de demande totale $A_d A_p$, $B_d B_p$ (Fig. 8). De la courbe de demande de (A), $A_d A_p$, on déduirait la courbe d'offre de (B), NP, laquelle pourrait, au surplus, être obtenue directement par l'addition des courbes d'offre partielle de la même marchandise. La courbe décroissante $B_d B_p$, qui est la courbe de demande de (B) en numéraire, peut être appelée *courbe d'achat ;* et la courbe successivement croissante et décroissante de zéro à zéro (à l'infini) NP, qui est la courbe d'offre de (B) contre numéraire, peut être appelée *courbe de vente.* L'intersection de ces deux courbes au point B déterminera le prix $p_b = \mu$.

152. Mais cette première détermination sera-t-elle définitive? Ici se présente une question qui n'existait pas pour l'échange de deux marchandises entre elles. L'équilibre général existant avant l'apparition de (B) sur le marché, nous avions, entre les prix π, ρ... et les quantités à échanger à ces prix P′, Q′, R′, S′, K′, L′... les relations

$$P' = Q'\pi, \qquad R' = S'\rho, \qquad K'\pi = L'\rho \dots$$

Pour que cet équilibre subsiste après l'apparition de (B), il faut que nous ayons, entre les prix μ, π, ρ... et les quantités M, N, P, Q, R, S, F, G, H, J, K, L... (148), non seulement les relations

$$M = N\mu, \qquad F\mu = G\pi, \qquad H\mu = J\rho \dots$$

que nous avons effectivement, d'après le mode de détermination de μ, mais aussi les relations

$$P = Q\pi, \qquad R = S\rho, \qquad K\pi = L\rho \dots$$

Or, de la comparaison de ces dernières équations avec les premières, on tire bien aisément

$$\frac{P}{Q} = \frac{P'}{Q'}, \qquad \frac{R}{S} = \frac{R'}{S'}, \qquad \frac{K}{L} = \frac{K'}{L'} \dots$$

Ainsi : — *Une marchandise nouvelle se présentant sur un marché à l'état d'équilibre général, et le prix de cette marchandise se déterminant par l'égalité de sa demande en numéraire et de son offre contre numéraire, il faut, pour que l'équilibre général du marché ne soit pas troublé et que le prix déterminé soit définitif, que les demandes ou offres réciproques des anciennes marchandises avant et après l'apparition de la marchandise nouvelle sur le marché soient proportionnelles.*

Cette condition ne sera presque jamais remplie d'une manière absolue, pas plus dans le cas de l'apparition d'une marchandise nouvelle que dans celui de l'enchérissement d'une des anciennes marchandises. Par suite, la demande et l'offre de (B) au prix de μ étant égales, la demande et l'offre de (A), (C), (D)... aux prix de π, ρ... seront devenues inégales. Nous nous retrouvons alors dans le cas général, c'est-à-dire qu'il faudra faire une hausse du prix des marchandises dont la demande sera devenue supérieure à l'offre, et une baisse du prix de celles dont l'offre sera devenue supérieure à la demande (130). On arrivera ainsi à un état d'équilibre général dans lequel le prix de (B) sera un peu différent de μ.

Non seulement la condition dont il s'agit ne sera presque jamais absolument remplie ; mais on peut même supposer tel cas où la marchandise (B), pouvant jouer le rôle et tenir la place de quelque autre marchandise (C) ou (D), ferait tomber considérablement le prix de cette dernière. C'est ce qui se voit tous les jours. Et toutefois, si l'on excepte ce cas spécial, et si l'on suppose que la marchandise (B) est une marchandise *sui generis*, ou si l'on ne considère, parmi les marchandises qui étaient précédemment sur le marché, que celles auxquelles la marchandise (B) ne fait aucune concurrence particulière, on reconnaît aisément que, si ces marchandises sont en grand nombre et en quantité considérable, le prix μ résultant des courbes de vente et d'achat de (B), établies comme il a été dit ci-dessus, sera sensiblement un prix définitif. Dans ce cas, en effet, la portion de (A), (C), (D)... détournée pour

constituer l'offre de ces marchandises contre (B) sera empruntée à chacune de ces nombreuses marchandises par fractions fort petites, et d'autant plus petites relativement à la quantité de chacune d'elles ; elle ne saurait donc altérer sensiblement les proportions primitives de son échange avec toutes les autres.

153. Il y a un cas particulier du problème qui nous occupe qui est extrêmement simple et qui mérite d'être considéré spécialement : c'est celui où tous les porteurs de la marchandise nouvelle qui paraît sur le marché, qu'ils ne soient porteurs que de cette marchandise seule, ou qu'ils le soient aussi des marchandises anciennes, offrent à tout prix toute la quantité de cette marchandise nouvelle, soit la quantité totale existante. La forme particulière d'enchère qui a lieu dans ce cas est celle de la vente à l'encan, en supposant toutefois la totalité de la marchandise offerte à la fois. Mathématiquement, le prix courant est alors déterminé par l'intersection en π_b de la courbe d'achat $B_d B_p$ avec une ligne droite $Q_b \pi_b$, parallèle à l'axe des prix, menée par un point Q_b tel que la distance OQ_b soit égale à la quantité existante de (B). C'est cette parallèle qui est alors la courbe de vente. Ce cas si simple est, en réalité, extrêmement fréquent, par la raison que la plupart des marchandises sont des produits et que, généralement, les producteurs mettent en vente la quantité totale de leurs produits, ou n'en gardent par devers eux qu'une fraction insignifiante. Dans ces conditions, la courbe d'achat prend un caractère tout à fait remarquable : elle devient *courbe de prix* en fonction de la quantité totale existante, puisqu'elle donne le prix de la marchandise par ses abscisses en fonction de la quantité totale existante représentée par ses ordonnées.

154. Au lieu de supposer l'équilibre primitif établi entre (A), (C), (D)... pour faire intervenir (B) et déterminer p_b, nous aurions pu le supposer établi entre (A), (B), (D)... pour faire intervenir (C) et déterminer p_c, ou entre (A), (B), (C)... pour faire intervenir (D) et déterminer p_d... et ainsi de suite. Par conséquent, chaque marchandise peut être considérée comme ayant

sa courbe d'achat, laquelle devient, en outre, courbe de prix, si l'on suppose l'offre égale à la quantité totale existante et si, en vertu de la loi des grands nombres, on fait aussi abstraction de la condition de proportionnalité des demandes ou offres antérieures et postérieures. L'équation générale de cette courbe considérée comme courbe d'achat serait $D = F(p)$; l'équation générale de cette même courbe considérée comme courbe de prix serait $Q = F(p)$, soit

$$p = \mathcal{F}(Q),$$

si on la suppose résolue par rapport au prix. C'est exactement celle que Cournot, dans ses *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (1838), pose *à priori* et qu'il appelle équation *de la demande* ou *du débit*. Elle est susceptible d'un grand usage.

155. On peut aussi rattacher les courbes de vente et d'achat aux équations de l'échange de la façon suivante.

Soit (A) le numéraire. Et soient, d'un côté, les marchandises (A), (C), (D)... s'échangeant ou prêtes à s'échanger entre elles à des prix déterminés d'équilibre général $p_c = \pi$, $p_d = \rho$... de (C), (D)... en (A). Et soit, d'un autre côté, la marchandise (B) qui se présente sur le marché pour s'y échanger contre les marchandises (A), (C), (D)...

Théoriquement, l'apparition de (B) nécessiterait l'établissement à nouveau du système des équations de l'échange (123) avec introduction d'une inconnue nouvelle p_b et d'une équation de plus

$$F_b(p_b, p_c, p_d...) = 0$$

qu'on peut, en désignant, comme nous l'avons fait (127, 128), par une fonction Δ_b la somme des y positifs, soit D_b, et par une fonction Ω_b la somme des y négatifs pris positivement, soit O_b, mettre sous la forme

$$\Delta_b(p_b, p_c, p_d...) = \Omega_b(p_b, p_c, p_d...).$$

Mais si nous faisons abstraction des variations des prix et des

demandes et offres effectives déjà déterminés, en les considérant comme des constantes, le premier membre de cette équation,

$$\Delta_b(p_b, \pi, \rho...),$$

est une fonction décroissante d'une seule variable p_b, susceptible d'être représentée géométriquement par une courbe d'achat $B_d B_p$ (Fig. 8), et le second membre,

$$\Omega_b(p_b, \pi, \rho...),$$

est une fonction successivement croissante et décroissante de zéro à zéro (à l'infini), de la même variable p_b, susceptible d'être représentée par une courbe de vente NP. L'intersection des deux courbes $B_d B_p$ et NP en B déterminera, au moins approximativement, le prix $p_b = \mu$.

Nous rattacherons de la même façon les courbes de prix aux équations de la production.

156. Faisons, avant de finir, une remarque intéressante sur un point discuté précédemment. Quand les marchandises sur le marché sont en grand nombre, la courbe de vente de chacune d'elles, alors même qu'elle ne se confond pas en tout ou partie avec la parallèle de la quantité totale existante, s'en rapproche évidemment pour la plupart des prix entre les plus faibles et les plus forts; de sorte qu'il n'y a pas généralement, dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, plusieurs prix courants d'équilibre possibles, comme cela a lieu dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles (68).

16me LEÇON

Exposition et réfutation des doctrines d'A. Smith et de J.-B. Say sur l'origine de la valeur d'échange.

SOMMAIRE : — 157. Trois solutions principales du problème de l'origine de la valeur. — 158. Doctrine d'A. Smith ou du *travail*. Cette doctrine se borne à énoncer que le travail seul a de la valeur ; elle n'explique nullement pourquoi le travail a de la valeur, ni, par conséquent, d'où vient généralement la valeur des choses. — 159, 160. Doctrine de J.-B. Say ou de l'*utilité*. L'utilité est une condition nécessaire, mais non suffisante, de la valeur. — 161. Doctrine de la *rareté*. — 162. Condition de satisfaction maxima de Gossen : le maximum d'utilité auquel elle se rapporte n'est pas celui de la libre concurrence. — 163. Equations d'échange de Jevons : elles ne sont applicables qu'au cas de deux échangeurs. — 164. *Grenznutzen.*

---

157. Il y a, dans la science, trois solutions principales du problème de l'origine de la valeur. La première est celle d'A. Smith, de Ricardo, de Mac-Culloch ; c'est la solution anglaise : elle met l'origine de la valeur dans le *travail*. Cette solution est trop étroite et elle refuse de la valeur à des choses qui en ont réellement. La seconde est celle de Condillac et de J.-B. Say ; c'est plutôt la solution française : elle met l'origine de la valeur dans l'*utilité*. Celle-ci est trop large et elle attribue de la valeur à des choses qui, en réalité, n'en ont pas. Enfin, la troisième, qui est la bonne, est celle de Burlamaqui et de mon père, A.-A. Walras : elle met l'origine de la valeur dans la *rareté*.

158. A. Smith a formulé sa doctrine en ces termes, au L. I, Ch. V, de la *Richesse des Nations :*

« Le prix réel de chaque chose, dit-il, ce que chaque chose
» coûte réellement à celui qui veut se la procurer, c'est le tra-
» vail et la peine qu'il doit s'imposer pour l'obtenir. Ce que
» chaque chose vaut réellement pour celui qui l'a acquise et
» qui cherche à en disposer ou à l'échanger pour quelque autre
» objet, c'est la peine et l'embarras que la possession de cette
» chose peut lui épargner et qu'elle lui permet d'imposer à d'au-
» tres personnes. Ce qu'on achète avec de l'argent ou des mar-
» chandises est acheté par du travail aussi bien que ce que nous

» acquérons à la sueur de notre front. Cet argent et ces mar-
» chandises nous épargnent dans le fait cette fatigue. Elles con-
» tiennent la valeur d'une certaine quantité de travail, que nous
» échangeons pour ce qui est supposé contenir alors la valeur
» d'une quantité égale de travail. Le travail a été le premier
» prix, la monnaie payée pour l'achat primitif de toutes choses.
» Ce n'est point avec de l'or ou de l'argent, c'est avec du travail
» que toutes les richesses du monde ont été achetées originaire-
» ment, et leur valeur pour ceux qui les possèdent et qui cher-
» chent à les échanger contre de nouvelles productions est pré-
» cisément égale à la quantité de travail qu'elles les mettent en
» état d'acheter ou de commander. »

Cette théorie a été généralement mal réfutée. Elle consiste essentiellement dans cette assertion que toutes les choses qui valent et qui s'échangent sont du travail sous une forme ou sous une autre ; que le travail constitue à lui seul toute la richesse sociale. Sur quoi l'on montre à A. Smith des choses qui valent et qui s'échangent et qui ne sont point du travail, des choses autres que le travail qui constituent de la richesse sociale. Mais cette réponse est peu philosophique. Que le travail forme à lui seul toute la richesse sociale, ou qu'il n'en forme qu'une espèce, c'est ici ce qui nous importe peu. Dans un cas ou dans l'autre, pourquoi le travail vaut-il et s'échange-t-il? Voilà la question qui nous occupe et qu'A. Smith n'a ni posée ni résolue. Or, si le travail vaut et s'échange, c'est parce qu'il est à la fois utile et limité en quantité, parce qu'il est rare (101). La valeur vient donc de la rareté, et toutes les choses qui seront rares, qu'il y en ait ou non d'autres que le travail, vaudront et s'échangeront comme le travail. Ainsi, la théorie qui met l'origine de la valeur dans le travail est moins une théorie trop étroite qu'une théorie complètement vide, moins une affirmation inexacte qu'une affirmation gratuite.

159. Quant à la seconde solution, voici en quels termes J.-B. Say l'a fournie au Ch. II de son *Catéchisme :*

« *Pourquoi l'utilité d'une chose fait-elle que cette chose a de*
» *la valeur ?*

» Parce que l'utilité qu'elle a la rend désirable et porte les
» hommes à faire un sacrifice pour la posséder. On ne donne
» rien pour avoir ce qui n'est bon à rien, mais on donne une
» certaine quantité de choses que l'on possède (une certaine
» quantité de pièces d'argent, par exemple) pour obtenir la
» chose dont on éprouve le besoin. C'est ce qui fait sa valeur. »

Ici, il y a bien un essai de démonstration, mais assez malheureux, il faut l'avouer. « L'utilité d'une chose la rend désirable. » Assurément. « Elle porte les hommes à faire un sacrifice pour la posséder. » Cela dépend : elle ne les porte à faire un tel sacrifice que s'ils ne peuvent pas se la procurer sans cela. « On ne donne rien pour avoir ce qui n'est bon à rien. » Sans doute. « Mais on donne une certaine quantité de choses que l'on possède pour obtenir la chose dont on éprouve le besoin. » A une condition : c'est qu'on ne puisse pas l'obtenir sans rien donner en échange. L'utilité ne suffit donc pas pour créer la valeur : il faut encore que la chose utile n'existe pas en quantité illimitée, qu'elle soit rare. Ce raisonnement est confirmé par les faits. L'air respirable, le vent qui enfle les voiles des navires et fait tourner les moulins, la lumière du soleil qui nous éclaire et sa chaleur qui mûrit les moissons et les fruits, l'eau et la vapeur qu'elle fournit une fois échauffée, beaucoup d'autres forces de la nature sont utiles, même nécessaires. Et cependant elles n'ont pas de valeur. Pourquoi? Parce qu'elles sont illimitées en quantité, parce que chacun de nous peut en obtenir, quand il y en a, autant qu'il en veut sans rien donner, sans faire aucun sacrifice en échange.

Condillac et J.-B. Say ont rencontré tous les deux cette objection sur leur chemin. Ils y ont répondu chacun d'une manière très différente. Condillac voit l'air, la lumière, l'eau, choses très utiles, et il entreprend de nous soutenir qu'elles nous coûtent en réalité quelque chose. Et quoi donc? L'effort nécessaire pour les appréhender. Pour Condillac, l'action de respirer, l'action d'ouvrir les yeux pour y voir clair, l'action de se baisser pour puiser de l'eau à la rivière sont un sacrifice dont nous payons ces biens. Cet argument puéril a été invoqué plus souvent qu'on ne pourrait le croire ; il n'en est pas, du reste, meilleur pour cela. Il est, en effet, évident que si l'on appelle ces actions un sacrifice économique, il faut trouver un autre mot pour celui d'une valeur proprement dite ; car, quand je vais chercher de la viande chez le boucher, un habit chez le tailleur, je fais aussi l'effort ou le sacrifice d'appréhender ces objets, mais j'en fais de plus un autre tout particulier qui est de tirer de ma poche une certaine somme d'argent au profit du marchand.

J.-B. Say s'y est pris d'une autre manière. L'air respirable, la lumière solaire, l'eau des fleuves et rivières sont utiles, selon lui, et, en conséquence, ils ont une valeur. Ils sont même si utiles, si nécessaires, si indispensables, qu'ils ont une valeur considérable, immense, infinie. Et voilà tout justement pourquoi nous les avons pour rien. Nous ne les payons pas, parce que nous ne pourrions jamais les payer à leur prix. L'explication est ingénieuse ; malheureusement, il y a des cas où l'air, la lumière, l'eau, se paient : c'est quand, par exception, ils sont rares.

160. Nous avons pu trouver sans trop de peine, dans A. Smith et J.-B. Say, deux passages caractéristiques ; mais il faut dire qu'en réalité ces auteurs n'ont qu'effleuré la question de l'origine de la valeur d'échange et que ni l'un ni l'autre ne se sont enfermés dans les théories insuffisantes que nous avons signalées. Quelques lignes plus loin que celles que nous avons citées, J.-B. Say verse de la doctrine de l'utilité dans celle du travail ; ailleurs il semble se rallier à celle de la rareté. Quant à A. Smith, il s'est heureusement contredit lui-même en admettant la terre comme le travail parmi la richesse sociale. Il n'y a que Bastiat qui ait entrepris de systématiser la théorie anglaise et qui en ait accepté lui-même et voulu faire accepter aux autres les conséquences les plus contraires à la réalité des faits.

161. Reste enfin la théorie de la rareté, excellemment énoncée par Burlamaqui de la manière suivante, au Ch. XI de la 3me partie de ses *Eléments du droit naturel :*

« Les fondements du prix propre et intrinsèque sont premiè-
» rement l'aptitude qu'ont les choses à servir aux besoins,
» aux commodités ou aux plaisirs de la vie, en un mot, leur
» *utilité*; et leur *rareté*.

» Je dis premièrement leur utilité, par où j'entends, non
» seulement une utilité réelle, mais encore celle qui n'est
» qu'arbitraire ou de fantaisie, comme celle des pierres pré-
» cieuses; et de là vient qu'on dit communément qu'une
» chose qui n'est d'aucun usage est dite de nul prix.

» Mais l'utilité seule, quelque réelle qu'elle soit, ne suffit
» pas pour mettre un prix aux choses, il faut encore considé-
» rer leur *rareté*, c'est-à-dire la difficulté que l'on a de se pro-
» curer ces choses, et qui fait que chacun ne peut pas s'en
» procurer aisément autant qu'il en veut.

» Car bien loin que le besoin que l'on a d'une chose décide
» de son prix, l'on voit ordinairement que les choses les plus
» nécessaires à la vie humaine sont celles qui sont à meilleur
» marché, comme l'eau commune.

» La rareté seule n'est pas non plus suffisante pour donner
» un prix aux choses, il faut qu'elles aient d'ailleurs quelque
» usage.

» Comme ce sont là les vrais fondements du prix des choses,
» ce sont aussi ces mêmes circonstances combinées différem-
» ment qui l'augmentent ou le diminuent.

» Si la mode d'une chose passe, ou que peu de gens en fas-
» sent cas, dès lors elle devient à bon marché, quelque chère
» qu'elle ait été auparavant. Qu'une chose commune, au con-
» traire, et qui ne coûte que peu ou rien, devienne un peu
» rare, aussitôt elle commence à avoir un prix et quelquefois
» même fort cher, comme cela paraît, par exemple, de l'eau
» dans les lieux arides, ou, en certains temps, pendant un
» siège ou une navigation, etc.

» En un mot, toutes les circonstances particulières qui con-
» courent à faire hausser le prix d'une chose, peuvent se rap-
» porter à leur rareté. Telles sont la difficulté d'un ouvrage,
» sa délicatesse, la réputation de l'ouvrier.

» On peut rapporter à la même raison ce que l'on appelle
» *prix d'inclination* ou *d'affection*, lorsque quelqu'un estime
» une chose qu'il possède au delà du prix qu'on lui donne
» communément, et cela par quelque raison particulière; par
» exemple, si elle lui a servi à le tirer d'un grand péril, si elle
» est un monument de quelque événement remarquable, si
» c'est une marque d'honneur, etc. »

Telle est la doctrine de la rareté. L'abbé Genovesi l'enseignait à Naples, au milieu du siècle dernier, et N.-W. Senior à Oxford, vers 1830. Mais c'est mon père qui l'a véritablement introduite dans l'économie politique, en l'exposant d'une manière spéciale, avec tous les développements nécessaires, dans son ouvrage intitulé : *De la nature de la richesse et de l'origine de la valeur* (1831)[1]. On ne pouvait tirer un meilleur parti qu'il ne l'a fait dans cet ouvrage des ressources de la logique ordinaire, et il fallait, pour aller un peu plus loin, user, comme je l'ai fait, des procédés de l'analyse mathématique.

162. Mais je n'ai pas été seul à y recourir dans le même but. D'autres auteurs l'ont fait avant moi : d'abord un Allemand, Hermann-Henri Gossen, dans un ouvrage publié en 1854, intitulé : *Entwickelung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fliessenden Regeln für menschliches Handeln*; puis un Anglais, William-Stanley Jevons, dans un ouvrage intitulé : *Theory of Political Economy*, dont la première édition a paru en 1871 et la seconde en 1879. Gossen et Jevons ont tous deux, et le second sans avoir aucune connaissance des travaux du premier, posé la courbe décroissante d'utilité ou de besoin ; et ils en ont déduit mathématiquement, l'un la condition d'un maximum d'utilité et l'autre des équations d'échange.

Gossen a énoncé sa condition dans ces termes : — *Les deux marchandises devront, après l'échange, être réparties entre les deux échangeurs de telle sorte que le dernier atome reçu de chaque marchandise ait la même valeur pour l'un et l'autre échangeur* (p. 85). Pour traduire cet énoncé dans nos formules,

[1] Voir notamment : Ch. III, p. 41 ; Ch. XVI, p. 234 ; Ch. XVIII, p. 279.

appelons (A) et (B) les deux marchandises et (1) et (2) les deux échangeurs. Soient $r=\varphi_{a,1}(q)$, $r=\varphi_{b,1}(q)$ les équations des courbes d'utilité de (A) et (B) pour l'échangeur (1), $r=\varphi_{a,2}(q)$, $r=\varphi_{b,2}(q)$ les équations correspondantes pour l'échangeur (2). Soient q_a la quantité de (A) possédée par l'échangeur (1), q_b la quantité de (B) possédée par l'échangeur (2), d_a et d_b les quantités de (A) et (B) à échanger. Dans ces conditions, l'énoncé de Gossen se traduit par les deux équations

$$\varphi_{a,1}(q_a - d_a) = \varphi_{a,2}(d_a),$$

$$\varphi_{b,1}(d_b) = \varphi_{b,2}(q_b - d_b),$$

lesquelles déterminent d_a et d_b pour les échangeurs (1) et (2). Or il est très évident que le maximum d'utilité à obtenir ainsi n'est pas le maximum relatif de la libre concurrence, compatible avec cette condition que tous les échangeurs donneront et recevront librement des deux marchandises dans une proportion commune et identique, mais un maximum absolu qui ne tient nul compte de la condition d'unité de prix et d'égalité de l'offre et de la demande effectives à ce prix et qui, ainsi, supprime la propriété[1].

163. Quant à Jevons, il a posé ses équations d'échange de la manière suivante : — *La raison d'échange des deux marchandises sera l'inverse du rapport des degrés finaux d'utilité des quantités de ces marchandises à consommer après l'échange* (2e éd. p. 103). Et (A) et (B) étant les deux marchandises, (1) et (2) les deux échangeurs, φ_1 et ψ_1 les lettres de fonction d'utilité de (A) et (B) pour l'échangeur (1), φ_2 et ψ_2 les lettres correspondantes pour l'échangeur (2), a la quantité de (A) possédée par l'échangeur (1), b la quantité de (B) possédée par l'échangeur (2), x et y les quantités de (A) et (B) à échanger, il traduit lui-même son énoncé par la double équation

$$\frac{\varphi_1(a-x)}{\psi_1 y} = \frac{y}{x} = \frac{\varphi_2 x}{\psi_2(b-y)}$$

[1] Voyez *Etudes d'économie sociale. Théorie de la propriété.*

qui, dans notre système de notations, deviendrait

$$\frac{\varphi_{a,1}(q_a - d_a)}{\varphi_{b,1}(d_b)} = \frac{d_b}{d_a} = \frac{\varphi_{a,2}(d_a)}{\varphi_{b,2}(q_b - d_b)}$$

et servirait à déterminer d_a et d_b. Cette formule diffère des nôtres en deux points. En premier lieu, les *prix* qui sont les rapports inverses des quantités de marchandise échangées sont remplacés par les *raisons d'échange* qui sont les rapports directs de ces quantités et qui sont toujours fournis par leurs deux termes d_a et d_b. En second lieu, le problème est considéré comme résolu avec le cas de deux échangeurs. L'auteur se réserve seulement la faculté de considérer chacun de ces échangeurs *(trading bodies)* comme se composant d'un groupe d'individus, par exemple de tous les habitants d'un continent, de tous les industriels d'une même catégorie dans un pays donné (p. 95). Mais il reconnaît lui-même qu'en faisant une telle hypothèse, il abandonne le terrain de la réalité pour se placer sur celui des moyennes fictives *(fictitious means)* (p. 97). Voulant nous maintenir, quant à nous, sur le premier, nous ne saurions accepter la formule de Jevons comme valable que pour le cas restreint où deux individus seulement sont en présence. Pour ce cas, elle est identique à la nôtre, sauf la substitution des quantités échangées au prix. Il reste donc à introduire le cas général où un nombre quelconque d'individus sont en présence pour échanger d'abord deux marchandises l'une contre l'autre, puis un nombre quelconque de marchandises entre elles. C'est ce que Jevons s'est interdit de faire en s'attachant à l'idée malheureuse de prendre les quantités échangées au lieu des prix comme inconnues du problème.

164. A la même époque où Jevons publiait pour la première fois sa *Theory of Political Economy,* (1871-72), M. Carl Menger, professeur à l'Université de Vienne, publiait ses *Grundsätze der Volkswirthschaftslehre* qui sont un troisième ouvrage, antérieur au mien, dans lequel les bases de la nouvelle théorie de l'échange sont posées d'une manière indépendante et originale. M. Menger fait, comme nous, la théorie de l'utilité en

posant la loi de la décroissance du besoin avec la quantité consommée, en vue d'en tirer la théorie de l'échange. Il suit la méthode déductive, mais se défend de suivre la méthode mathématique, bien qu'il se serve, sinon de fonctions ou de courbes, du moins de tableaux arithmétiques pour exprimer soit l'utilité, soit la demande. Cette circonstance m'interdit de critiquer sa théorie en quelques lignes comme je l'ai fait pour Gossen et Jevons. Je dirai seulement que lui et les auteurs qui l'ont suivi, comme MM. de Wieser et de Bœhm-Bawerk, me semblent se priver d'une ressource précieuse et même indispensable en refusant d'employer franchement la méthode et le langage mathématiques dans un sujet essentiellement mathématique. Toutefois j'ajouterai qu'avec la méthode et le langage imparfaits qu'ils emploient, ils ont serré de très près le problème de l'échange. Ce qui est sûr, c'est qu'ils ont au moins réussi à appeler à un haut degré sur la théorie de la rareté ou, comme ils disent, du *Grenznutzen* (utilité-limite) l'attention des économistes. Cette théorie se produit aujourd'hui dans la science avec le plus bel avenir. J'en ai tiré la théorie abstraite de la détermination des prix des marchandises en numéraire. J'en vais tirer : 1° la théorie de la détermination simultanée des prix des produits et des prix des revenus fonciers, personnels et mobiliers, 2° la théorie de la détermination du taux du revenu net et, par suite, des prix des capitaux fonciers, personnels et mobiliers, et 3° la théorie de la détermination des prix en monnaie ; toutes théories abstraites mais qui, en s'absorbant les unes dans les autres, nous mettront, par une synthèse méthodique, en pleine réalité [1].

[1] Je crois devoir répéter, pour éviter tout malentendu, que les trois derniers numéros de cette leçon ont été ajoutés à la seconde édition de mon livre et que si je n'ai pas cité, dans la première édition, en 1874, les trois ouvrages ici mentionnés parus antérieurement au mien, c'est que j'ignorais entièrement leur existence.

SECTION IV

THÉORIE DE LA PRODUCTION

SECTION IV

THÉORIE DE LA PRODUCTION

17me LEÇON

Des capitaux et des revenus. Des trois services.

SOMMAIRE : — 165. Les marchandises considérées comme des *produits*. Ayant obtenu la loi de l'offre et de la demande, nous cherchons la loi des frais de production ou du prix de revient. — 166. Terre, travail et capital : énonciations défectueuses. — 167. *Capitaux*, espèces de la richesse sociale servant plus d'une fois ; *revenus*, espèces de la richesse ne servant qu'une seule fois. Capitaux et revenus par nature ou par destination. — 168. Capitaux et revenus matériels ou immatériels. — 169. Les *services* successifs des capitaux sont des revenus. Services *consommables* ; services *producteurs*.

170. *Terres* et *rentes*, ou capitaux et services *fonciers*. — 171. *Personnes* et *travaux*, ou capitaux et services *personnels*. — 172. *Capitaux* proprement dits et *profits*, ou capitaux et services *mobiliers*. — 173. Revenus. — 174. Terres, capitaux existant en quantité à peu près constante. — 175. Personnes, capitaux disparaissant et reparaissant en dehors du mouvement de la consommation et de la production industrielles. — 176. Capitaux proprement dits, capitaux produits. — 177. Ayant obtenu les prix des produits, nous cherchons les prix des services producteurs.

---

165. Quelque compliqué que soit un ordre de phénomènes, il y a toujours moyen de l'étudier scientifiquement à la condition d'observer la règle qui prescrit d'aller du simple au composé. J'ai traité successivement, en faisant la théorie mathématique de l'échange, de l'échange de deux marchandises entre elles en nature, puis de l'échange de plusieurs marchandises entre elles avec intervention de numéraire. Ce faisant, j'ai laissé de côté cette circonstance que les marchandises sont des *produits* résultant de l'association d'éléments producteurs tels que des terres, des hommes et des capitaux. Le moment est venu de la faire intervenir et de poser, après le problème de la détermination mathématique du prix des produits, celui de la détermination mathématique du prix des services producteurs. La résolution du problème de l'échange nous a con-

duits à la formule scientifique de la *loi de l'offre et de la demande*. La résolution du problème de la production nous conduira à la formule scientifique de la *loi des frais de production* ou *du prix de revient*. Ainsi j'aurai retrouvé les deux grandes lois de l'économie politique ; seulement, au lieu de les mettre en concurrence et en contradiction l'une avec l'autre en vue de la détermination des prix, je leur aurai fait leur part à chacune en fondant sur la première la détermination des prix des produits et sur la seconde la détermination des prix des services producteurs. Il est certain, comme les économistes l'ont reconnu, et comme, on voudra bien le croire, cela ne m'a pas échappé non plus complètement à moi-même, qu'à un certain état normal et idéal, le prix de vente des marchandises est égal à leur prix de revient. A cet état, qui est l'état d'équilibre de l'échange et de la production, une bouteille de vin qui se vend 5 fr. a coûté à produire 2 fr. de fermages, 2 fr. de salaires et 1 fr. d'intérêts. Reste à savoir si c'est parce qu'on a payé 2 fr. de fermages, 2 fr. de salaires et 1 fr. d'intérêts que cette bouteille de vin se vend 5 fr., ou si ce ne serait pas plutôt parce que cette bouteille de vin se vend 5 fr. qu'on paie 2 fr. de fermages, 2 fr. de salaires et 1 fr. d'intérêts. Reste à savoir, en un mot, si c'est, comme on le dit, le prix des services producteurs qui détermine le prix des produits, ou si ce ne serait pas plutôt le prix des produits, déterminé, comme nous l'avons vu, en vertu de la loi de l'offre et de la demande, qui détermine le prix des services producteurs en vertu de la loi des frais de production ou du prix de revient. C'est ce que nous allons examiner.

166. Les éléments producteurs sont au nombre de trois. Lorsqu'ils en font l'énumération, les auteurs disent le plus souvent : la *terre*, le *travail* et le *capital*. Mais ces énonciations ne sont pas assez rigoureuses pour servir de bases à des déductions rationnelles. Le *travail* est le service des facultés personnelles ou des *personnes* ; il faut donc ranger à côté de lui non la terre et le capital, mais la *rente* ou le service des *terres* et le *profit* ou le service des *capitaux*. Comme je prends ces termes dans

une acception précise, je dois les définir avec soin. A cet effet, j'introduirai d'abord une première définition du capital et du revenu plus restreinte que celles qu'on donne d'ordinaire et dont j'userai moi-même par la suite en prévenant le lecteur.

167. J'appelle, comme le fait mon père dans sa *Théorie de la richesse sociale* (1849), *capital fixe* ou *capital* en général tout bien durable, toute espèce de la richesse sociale qui ne se consomme point ou qui ne se consomme qu'à la longue, toute utilité limitée en quantité qui survit au premier usage qu'on en fait, en un mot, qui sert plus d'une fois : une maison, un meuble. Et j'appelle *capital circulant* ou *revenu* tout bien fongible, toute espèce de la richesse sociale qui se consomme immédiatement, toute chose rare qui ne subsiste plus après le premier service qu'elle rend, bref, qui ne sert qu'une fois : du pain, de la viande. Parmi ces revenus figurent, à côté des objets de consommation privée, les matières premières de l'agriculture et de l'industrie : semences, matières textiles, etc. La durée dont il s'agit ici n'est pas, en effet, la durée matérielle, mais la durée utile ou économique. Les matières textiles durent encore matériellement dans le tissu ; mais elles ont disparu en tant que matières premières, et ne peuvent plus servir une seconde fois à ce même usage. Au contraire, les bâtiments, les machines sont des capitaux et non des revenus. J'ajoute que si certaines espèces de la richesse sociale sont naturellement des capitaux, et certaines autres naturellement des revenus, il y en a aussi, en grand nombre, qui sont ou des capitaux ou des revenus selon l'usage auquel on les emploie ou le service qu'on leur demande. Tels sont les arbres qui sont des capitaux lorsqu'ils portent des fruits et qui sont des revenus lorsqu'on les abat pour en faire du bois à brûler ou à ouvrer. Tels sont les animaux qui sont des capitaux lorsqu'ils travaillent ou qu'ils donnent du lait ou des œufs et qui sont des revenus lorsqu'on les tue pour s'en nourrir. Toujours est-il que, soit par nature, soit par destination, toute espèce de la richesse sociale ou sert plus d'une fois ou ne sert qu'une fois, et qu'elle est, en conséquence, ou un capital ou un revenu.

Quand on parle de gens qui consomment des capitaux, on entend qu'ils échangent d'abord leurs capitaux contre des revenus et qu'ils consomment ces revenus. De même, pour capitaliser des revenus, il faut les échanger contre des capitaux.

Il ne faut pas confondre les capitaux avec les *approvisionnements* qui sont des sommes de revenus préparés d'avance pour la consommation. Du vin dans la cave, du bois au bûcher, des matières premières en magasin sont des approvisionnements. Les minerais, les pierres qui sont dans les mines et les carrières sont également des sommes de revenus et non des capitaux.

168. Puisque nous avons appelé richesse sociale l'ensemble des choses matérielles ou immatérielles qui sont rares, c'est-à-dire à la fois utiles et limitées en quantité (21), nous avons à peine besoin de dire que les capitaux et revenus en lesquels nous partageons à présent cette même richesse sociale sont eux-mêmes soit matériels, soit immatériels. La matérialité ou l'immatérialité des choses nous importe aussi peu dans ce cas que dans l'autre. Nous allons voir à l'instant comment les capitaux engendrent les revenus; nous verrons alors aussi qu'un capital matériel peut très bien engendrer un revenu immatériel et un capital immatériel un revenu matériel. Je mentionne le fait dès à présent parce qu'il vient à l'appui de la distinction entre les capitaux et les revenus.

169. Il est de l'essence des capitaux de donner naissance aux revenus; et il est de l'essence des revenus de naître directement ou indirectement des capitaux. Voici comment. Les capitaux, par définition, survivent au premier usage qu'on en fait; on en fait donc plusieurs usages successifs; la succession de ces usages est évidemment une succession de revenus. Une terre fait pousser tous les ans nos moissons; une maison nous abrite hiver comme été contre les intempéries de l'air; cette fécondité de la terre, cet abri de la maison constituent les revenus annuels de l'une et de l'autre. Un ouvrier travaille tous les jours à l'atelier; un avocat, un médecin donnent journellement des consultations; ce travail, ces consultations sont les

revenus journaliers de ces travailleurs. De même pour les revenus des machines, instruments, outils, meubles et vêtements. Beaucoup d'écrivains sont demeurés dans l'obscurité et la confusion faute de considérer ainsi séparément les capitaux et leurs revenus.

Pour les distinguer, nous donnerons à ces revenus consistant dans l'usage même de capitaux le nom de *services*. Il y en a de deux sortes. Il y a ceux qui sont absorbés tels quels par la consommation soit privée soit publique : tels sont l'abri de la maison, les consultations de l'avocat, du médecin, l'usage des meubles, vêtements. Nous les appellerons services *consommables*. Et il y a ceux qui sont transformés par l'agriculture, l'industrie, le commerce en revenus ou en capitaux, c'est-à-dire en *produits :* tels sont la fécondité de la terre, le travail de l'ouvrier, l'usage des machines, instruments, outils. Nous les appellerons services *producteurs*. Nous devrons constater, dans la théorie de la circulation, que les approvisionnements de revenus, en attendant de donner leur unique *service d'usage,* donnent, eux aussi, un *service d'approvisionnement* qui peut être soit consommable soit producteur. Cette distinction entre les services consommables et les services producteurs correspond bien à celle que font la plupart des auteurs entre la consommation *improductive* et la consommation *reproductive*. C'est d'ailleurs tout spécialement la transformation des services producteurs en produits qu'il s'agit ici d'étudier.

170. Au moyen de la définition des capitaux et des revenus, nous pouvons d'abord distribuer en quatre catégories principales, dont trois catégories de capitaux et une catégorie de revenus, tout l'ensemble de la richesse sociale.

Nous rangerons dans la première catégorie les terres : celles qui sont aménagées en parcs et jardins d'agrément soit privés soit publics ; celles qui produisent des arbres et toutes sortes de végétaux : fruits, légumes, céréales, fourrages, pour la nourriture des hommes et des animaux ; celles qui supportent des maisons d'habitation ou des édifices publics, des bâ-

timents d'exploitation, des usines, des ateliers ou des magasins ; celles qui servent de voies de communication : rues, routes, places, canaux, voies ferrées. Toutes ces terres sont bien des capitaux. Le jardin et le parc, dépouillés pendant l'hiver, reverdiront et refleuriront en été ; la terre qui a produit durant cette saison produira encore durant la saison prochaine ; celle qui a supporté cette année la maison ou l'usine la supportera encore l'année suivante ; nous parcourrons l'an qui vient comme l'an passé la rue et la route. Ainsi les terres survivent toutes au premier usage qu'on en fait, et la succession des usages qu'on en fait constitue leur revenu. L'agrément de la promenade et de la vue est le revenu du parc et du jardin ; la puissance productive est le revenu de la terre qui produit ; l'emplacement offert aux constructions est le revenu du terrain bâti ; la facilité offerte à la circulation est le revenu de la rue et de la route. Voilà donc une première catégorie de capitaux, les *capitaux fonciers* ou *terres,* prêts à fournir leurs revenus, les *revenus* ou *services fonciers,* que nous appellerons aussi les *rentes.*

171. Nous rangerons dans la seconde catégorie les personnes : celles qui ne font rien autre chose que voyager et se divertir ; et celles qui sont au service d'autres personnes : les cochers, cuisiniers, valets et femmes de chambre ; les fonctionnaires publics qui sont au service de l'Etat, tels que les administrateurs, juges, militaires ; les ouvriers et ouvrières de l'agriculture, de l'industrie et du commerce ; les hommes adonnés aux professions libérales tels que les avocats, médecins, artistes. Toutes ces personnes sont bien des capitaux. L'oisif qui a flâné aujourd'hui flânera demain ; le forgeron qui vient de terminer sa journée en fera encore plusieurs autres ; l'avocat qui sort de l'audience y reviendra souvent pour plaider encore. Ainsi les personnes subsistent toutes après le premier service qu'elles rendent, et la série des services qu'elles rendent constitue leur revenu. Le plaisir goûté par l'oisif, la tâche effectuée par l'artisan, le plaidoyer prononcé par l'avocat sont les revenus de ces personnes. Voilà donc une seconde catégorie de capitaux,

les *capitaux personnels* ou *personnes,* prêts à fournir leurs revenus, les *revenus* ou *services personnels,* que nous appellerons aussi les *travaux.*

172. Nous rangerons à présent dans la troisième catégorie toutes les autres valeurs qui sont des valeurs capitales et qui ne sont ni des terres ni des personnes : les maisons d'habitation, soit de ville, soit de campagne, et les édifices publics ; les bâtiments d'exploitation, les usines, les ateliers, les magasins, les constructions de toute nature considérées, bien entendu, isolément du sol sur lequel elles reposent ; les arbres et plantes de toute sorte ; les animaux ; les meubles, vêtements, tableaux, statues, voitures, bijoux ; les machines, instruments, outils. Nous supposons que tous ces objets sont non point des revenus, mais des capitaux productifs eux-mêmes de revenus. La maison qui m'abrite peut m'abriter longtemps encore ; mes tableaux, mes bijoux sont toujours à ma disposition ; la locomotive et les wagons qui ont amené aujourd'hui les voyageurs et les marchandises de la ville voisine conduiront demain dans cette ville d'autres voyageurs et d'autres marchandises sur la même voie ferrée. D'ailleurs, l'abri fourni par la maison, l'ornement et la parure tirés des tableaux et des bijoux, le transport opéré par la locomotive et les wagons sont les revenus de ces capitaux. Voilà donc une troisième catégorie de capitaux, les *capitaux mobiliers* ou *capitaux* proprement dits, prêts à fournir leurs revenus, les *revenus* ou *services mobiliers,* que nous appellerons aussi les *profits.*

173. L'ensemble des capitaux étant épuisé par nos trois premières catégories, il ne reste dans la quatrième que les revenus : *objets de consommation* tels que blé, farine, pain, viande, vin, bière, légumes, fruits, combustibles pour l'éclairage et le chauffage des consommateurs ; et *matières premières* telles qu'engrais, semences, métaux, bois à ouvrer, textiles, tissus à confectionner, combustibles pour l'éclairage et le chauffage de la production, tous objets destinés à disparaître en tant que matières premières pour reparaître comme produits.

174. On le voit : les terres, les personnes et les capitaux pro-

prement dits sont des capitaux ; le service des terres ou la rente, le service des personnes ou le travail, le service des capitaux proprement dits ou le profit sont des revenus. Il faut donc, pour être exact et précis, reconnaître comme éléments producteurs trois sortes de capitaux et de services : les capitaux et services fonciers, personnels et mobiliers ; les terres et la rente, les personnes et le travail, les capitaux proprement dits et le profit. Ainsi rectifiées, les dénominations courantes peuvent être admises comme fondées sur la nature des choses.

Les terres sont des capitaux *naturels* et non artificiels ou produits ; elles sont aussi des capitaux *inconsommables* qui ne se détruisent pas par l'usage ni ne périssent pas par accident. Il y a cependant quelques capitaux fonciers qui ont été produits artificiellement par transport de terre sur des rochers, fertilisation de landes, dessèchement de marais ; et il y en a aussi quelques-uns qui sont exposés à périr par suite de tremblements de terre, de débordements de fleuves ou torrents. Mais les uns et les autres sont en petit nombre ; et l'on peut, à peu d'exceptions près, considérer les capitaux fonciers comme des capitaux qu'on ne consomme pas et comme des capitaux qu'on ne produit pas. Ces deux circonstances ont chacune leur importance ; mais c'est surtout leur coexistence qui donne aux capitaux fonciers leur caractère propre et particulier. Il en résulte, en effet, que la quantité des terres est, sinon une quantité rigoureusement constante, du moins une quantité assez peu variable ; que, dès lors, cette quantité des terres peut être très considérable dans une société primitive et très restreinte, au contraire, dans une société avancée, relativement à la quantité des personnes et à la quantité des capitaux proprement dits ; qu'en conséquence, les terres peuvent avoir, comme nous verrons qu'elles les ont en réalité, des raretés et une valeur nulles dans le premier cas, des raretés et une valeur fort élevées dans le second cas.

175. Les personnes sont, elles aussi, des capitaux *naturels ;* mais elles sont des capitaux *consommables,* c'est-à-dire destructibles par l'usage et périssables par accident. Elles disparaissent ; mais elles reparaissent ensuite de la génération reproductive. Aussi leur quantité, bien loin d'être constante, est-elle susceptible de s'accroître indéfiniment dans certaines conditions. A leur propos, nous devons faire une observation. En disant que les personnes sont des capitaux naturels, et qu'elles reparaissent ensuite de la génération reproductive, nous tenons compte de ce principe de morale sociale de plus en plus généralement accepté que les personnes ne doivent ni s'acheter ni se vendre comme les choses et qu'elles ne peuvent pas non plus se fabriquer dans des fermes ou des haras comme du bétail ou des chevaux. On pourrait croire, par ce motif, inutile de les faire figurer dans une théorie de la détermination des prix. Mais, d'abord, si le capital personnel est en dehors de l'échange, le service personnel, ou le travail, s'offre et se demande tous les jours sur le marché, et ensuite le capital personnel lui-même peut et doit souvent être au moins évalué. Et, d'ailleurs, ne craignons pas de rappeler que l'économie politique pure est, après tout, fondée à faire entièrement abstraction du point de vue de la justice aussi bien que de celui de l'intérêt, et à considérer, si elle le veut, les capitaux personnels, comme les capitaux fonciers et les capitaux mobiliers, au point de vue exclusif de la valeur d'échange. Nous continuerons donc à parler du prix des travaux et même du prix des personnes, sans rien préjuger pour cela ni pour ni contre l'esclavage.

176. Les capitaux proprement dits sont des capitaux *artificiels* ou *produits* et des capitaux *consommables.* Peut-être cependant pourrait-on citer quelques valeurs capitales, en dehors des terres et des hommes, qui fussent des valeurs naturelles : certains arbres, certains animaux ; mais on n'en trouverait guère qui fussent des valeurs inconsommables. Ils se détruisent et périssent comme les personnes ; mais ils reparaissent comme elles aussi, non ensuite d'une reproduction naturelle, mais ensuite de la production économique. Leur quantité, comme celle des personnes, est donc susceptible d'un accroissement indéfini dans des conditions déterminées. Nous avons aussi une observation à présenter à leur propos. Les capitaux

sont constamment associés aux terres dans l'industrie, surtout dans l'industrie agricole. Mais il doit être bien entendu que, quand nous parlons des terres, nous les considérons isolément des bâtiments d'habitation ou d'exploitation, des murs de clôture et de soutènement, des appareils d'irrigation et de drainage, en un mot, de tous les capitaux proprement dits, et, à plus forte raison, isolément des engrais, semences, récoltes sur pied, bref, de tous les revenus qui les accompagnent ; et que c'est le service exclusif de la terre ainsi considérée que nous appelons rente, en réservant au service des capitaux proprement dits qui sont associés à la terre le nom de profit.

Les caractères ci-dessus ont une importance qui non seulement explique mais justifie la distinction entre les terres, les personnes et les capitaux proprement dits. Il faut dire toutefois que cette importance apparaîtra surtout dans l'économie sociale, et, pour ce qui concerne l'économie politique pure, dans les sections suivantes consacrées à la capitalisation et au progrès économique. Dans toute celle-ci, la seule circonstance que supposera le raisonnement, sera que les capitaux fonciers, personnels et mobiliers sont des capitaux et non des revenus.

177. Cela dit, nous avons à rechercher pourquoi et comment il se fait, dans une société économique soumise au régime de la libre concurrence en matière de production comme en matière d'échange, qu'il y a, pour le service des terres ou pour les rentes, pour le service des facultés personnelles ou pour les travaux, pour le service des capitaux proprement dits ou pour les profits, des prix courants qui sont des quantités mathématiques ; nous avons, à proprement parler, à formuler le système d'équations dont les fermages, les salaires et les intérêts sont les racines.

18me LEÇON

Eléments et mécanisme de la production.

SOMMAIRE : — 178. 1o, 2o et 3o Capitaux fonciers, personnels et mobiliers à services consommables ; 4o, 5o et 6o Capitaux fonciers, personnels et mobiliers à services producteurs ; 7o Capitaux mobiliers neufs ; 8o Objets de consommation ; 9o Matières premières ; 10o Revenus neufs ; 11o, 12o et 13o Monnaie de circulation et d'épargne. — 179. Abstraction des capitaux mobiliers neufs, des revenus neufs, des approvisionnements en objets de consommation et matières premières et de la monnaie. — 180, 181, 182. Production des revenus et des capitaux mobiliers par les capitaux à services producteurs.

183. Les capitaux sont seuls susceptibles de location en nature. La location du capital est la vente du service. — 184. *Propriétaires fonciers ; travailleurs ; capitalistes. Entrepreneurs.* — 185. *Marché des services : fermages, salaires, intérêts.* — 186. *Marché des produits.* — 187. Les deux marchés, distincts l'un de l'autre, sont reliés l'un à l'autre. — 188. L'équilibre de la production suppose l'équilibre de l'échange sur les deux marchés et l'égalité du prix de vente des produits à leur prix de revient, les entrepreneurs ne faisant ni *bénéfice* ni *perte*.

---

178. De même qu'en abordant le problème de la détermination mathématique du prix des produits, nous avons dû définir avec précision le mécanisme de la libre concurrence en matière d'échange, de même, en abordant le problème de la détermination mathématique du prix des services producteurs, il nous faut interroger soigneusement les faits et l'expérience pour leur demander la notion exacte du mécanisme de la libre concurrence en matière de production. Or si, pour les besoins de cette analyse, nous supposons arrêté pour un instant le fonctionnement de la production économique dans un pays donné, nous pouvons, en combinant la distinction entre les services consommables et les services producteurs (169) avec l'énumération des capitaux et revenus (170, 171, 172, 173), classer sous les 13 chefs ci-après les éléments de ce fonctionnement.

Nous avons, en fait de capitaux, les suivants :

1o, 2o et 3o *Capitaux fonciers*, *personnels* et *mobiliers* productifs de services consommables, c'est-à-dire de revenus directement consommés soit par les détenteurs des capitaux eux-mêmes, soit par les acquéreurs de ces revenus, soit par

les individus, soit par la communauté ou l'Etat. Ainsi, comme capitaux fonciers : parcs et jardins d'agrément ; sol supportant des maisons d'habitation ou des édifices publics ; rues, routes, places ; — comme capitaux personnels : gens oisifs, domestiques, fonctionnaires publics ; — comme capitaux mobiliers : maisons d'habitation, édifices publics ; arbres, plantes et animaux d'agrément ; meubles, vêtements, objets d'art et de luxe.

4°, 5° et 6° *Capitaux fonciers, personnels* et *mobiliers* productifs de services producteurs, c'est-à-dire de revenus à transformer en produits par l'agriculture, l'industrie ou le commerce. Ainsi, comme capitaux fonciers : terres de rapport ; sol supportant des bâtiments d'exploitation, des usines, des ateliers ou des magasins ; — comme capitaux personnels : travailleurs salariés, hommes exerçant des professions libérales ; — comme capitaux mobiliers : bâtiments d'exploitation, usines, ateliers, magasins ; arbres et plantes de rapport ; animaux de travail ; machines, instruments, outils.

7° *Capitaux mobiliers neufs* momentanément improductifs de revenu, en vente chez les producteurs à titre de produits : maisons et bâtiments nouvellement construits à vendre ; végétaux, animaux, meubles, vêtements, objets d'art et de luxe, machines, instruments, outils en magasin ou à l'étalage.

Nous avons, en fait de revenus, les suivants :

8° Approvisionnements de *revenus* consistant en *objets de consommation* chez les consommateurs. Ainsi : pain, viande, vin, légumes, fruits, huile et bois à brûler.

9° Approvisionnements de *revenus* consistant en *matières premières* chez les producteurs. Ainsi : engrais, semences, métaux, bois à ouvrer, textiles, tissus à confectionner, combustibles industriels.

10° *Revenus neufs* consistant en *objets de consommation* et *matières premières* en vente chez les producteurs à titre de produits : pain, viande, chez les boulangers et bouchers ; métaux, bois à ouvrer, textiles, tissus à confectionner en magasin ou à l'étalage.

Nous avons enfin pour la monnaie :

11°, 12° et 13° *Monnaie de circulation* chez les consommateurs ; *monnaie de circulation* chez les producteurs ; *monnaie d'épargne*.

On voit sans peine que nous obtenons nos 6 premiers chefs en portant parmi les trois espèces de capitaux la distinction entre capitaux productifs de services consommables et capitaux productifs de services producteurs ; le 7e en mettant à part les capitaux proprement dits improductifs de revenu ; les 8e, 9e et 10e, et les 11e, 12e et 13e en faisant les mêmes opérations sur les revenus et sur la monnaie. Nous mettons ici la monnaie à part, en dehors des capitaux et des revenus, parce qu'elle joue dans la production un rôle mixte. Au point de vue de la société, la monnaie est un capital ; car elle sert plus d'une fois à faire des paiements. Au point de vue des individus, elle est un revenu ; car elle ne sert qu'une fois, vu qu'on ne l'a plus dès qu'on s'en est une fois servi pour payer.

179. Nous avons supposé le fonctionnement de la production économique arrêté pour un instant. Supposons-le remis en marche.

Parmi les articles classés sous les 6 premiers chefs, les terres qui sont inconsommables ne se détruiront ni ne périront ; les hommes mourront et naîtront par le mouvement de la population, en dehors du mouvement de la production agricole, industrielle et commerciale, quoique non pas toutefois, comme nous le verrons, sans aucun rapport avec cette production économique ; les capitaux proprement dits, qui sont destructibles par l'usage, et périssables par accident, s'useront ou disparaîtront, mais seront remplacés par des capitaux proprement dits neufs classés sous le 7e chef. Ainsi, la quantité de ces derniers diminuera par ce fait, mais sera rétablie par la production. On peut, pour simplifier les données du problème, et sauf à y revenir plus tard, faire abstraction de ce 7e chef en supposant que les capitaux mobiliers neufs passent, aussitôt produits, sous les 3e et 6e chefs.

Les articles classés sous les 8e et 9e chefs, objets de consommation et matières premières, qui sont des revenus immédia-

tement consommables, seront consommés, mais seront remplacés par des revenus neufs classés sous le 10e chef. Ainsi, la quantité de ces derniers diminuera aussi par ce fait, mais sera rétablie par la production. On peut encore faire abstraction de ce 10e chef en supposant que les revenus neufs passent, aussitôt produits, sous les 8e et 9e chefs. On pourrait même faire abstraction de ces 8e et 9e chefs eux-mêmes, en supposant que les objets de consommation et les matières premières sont consommés aussitôt que produits, sans approvisionnement préalable.

La monnaie interviendra dans les échanges. A chaque instant une partie de la monnaie de circulation sera absorbée par l'épargne, et une partie de la monnaie d'épargne sera rejetée dans la circulation par le crédit. Si l'on fait abstraction du fait de l'épargne, on peut faire abstraction de la monnaie d'épargne. Nous verrons tout à l'heure qu'on peut faire également abstraction de la monnaie de circulation.

180. En résumé, il va se consommer des services consommables immédiatement reproduits par les capitaux fonciers, personnels et mobiliers classés sous les 1er, 2e et 3e chefs, et des revenus consommables, objets de consommation et matières premières, immédiatement reproduits par les capitaux fonciers, personnels et mobiliers classés sous les 4e, 5e et 6e chefs. Les revenus, par définition, ne subsistent plus après le premier service qu'ils rendent. Qu'on leur demande ce service, ils vont périr ; en termes techniques, ils vont *être consommés*. Le pain, la viande seront mangés, le vin sera bu, l'huile et le bois seront brûlés ; les engrais et semences seront mis en terre, les métaux, les bois, les textiles, les tissus seront façonnés, les combustibles seront utilisés. Mais ces revenus n'auront pas plutôt disparu qu'ils reparaitront par l'effet du fonctionnement des capitaux. Les capitaux, par définition, survivent au premier usage qu'on en fait. Qu'on en fasse les usages successifs auxquels ils se prêtent, ils vont y servir ; en termes techniques, ils vont *produire*. Les terres de rapport se prêteront à la culture, le sol supportera les bâtiments d'exploitation ; les tra-

vailleurs travailleront dans ces bâtiments ; ils s'y serviront de leurs machines, de leurs instruments, de leurs outils. Bref, les capitaux fonciers, personnels et mobiliers fourniront respectivement leurs rentes, leurs travaux et leurs profits ; et, de ces rentes, de ces travaux et de ces profits combinés, l'agriculture, l'industrie et le commerce tireront des revenus neufs en remplacement des revenus consommés.

181. Mais cela même ne suffit point. En effet, outre les objets de consommation et matières premières qui sont consommés immédiatement, il y a des capitaux proprement dits qui sont consommés à la longue. Les maisons et les édifices se dégradent, les meubles, les vêtements, les objets d'art et de luxe s'usent. De même, les bâtiments d'exploitation, les machines, instruments et outils. Tous ces capitaux se détruisent plus ou moins rapidement par l'usage ; tous aussi sont sujets à périr d'une manière subite et imprévue par accident. Il ne suffit donc pas que les capitaux fonciers, personnels et mobiliers classés sous les 4e, 5e et 6e chefs produisent des revenus neufs ; il faut aussi qu'ils produisent des capitaux mobiliers neufs en remplacement des capitaux mobiliers usés, des capitaux mobiliers neufs en remplacement des capitaux mobiliers accidentellement disparus, et même, si possible, des capitaux mobiliers neufs en augmentation de la quantité des capitaux mobiliers existants. Et, à cet égard, on peut déjà signaler un des traits du progrès économique. Supposons, en effet, qu'au bout d'un certain temps nous arrêtions encore pour un instant, comme nous l'avons déjà fait, le fonctionnement de la production économique, et que nous retrouvions des capitaux mobiliers en quantité plus considérable, ce serait le signe d'un état progressif. Ainsi, un des traits du progrès économique consiste dans l'augmentation de la quantité des capitaux mobiliers. Comme notre section suivante sera tout spécialement consacrée à l'étude de la production des capitaux neufs, nous pouvons réserver cette question pour plus tard et nous en tenir quant à présent à celle de la production des revenus neufs : objets de consommation et matières premières.

182. La production des revenus consommables et des capitaux mobiliers par les capitaux producteurs s'effectue par le fonctionnement de ces capitaux produisant non pas isolément mais toujours associés les uns aux autres. Même dans l'industrie agricole, où le rôle du capital foncier est prépondérant, les produits ne représentent pas seulement de la rente, mais aussi du travail et du profit. Et même dans l'industrie manufacturière, où prédomine, au contraire, l'intervention du capital, la rente entre dans la composition des produits avec le travail et le profit. Sans aucune exception peut-être, pour produire quoi que ce soit, il faut de la terre, ne fût-ce que pour supporter le travailleur, des facultés personnelles et un outil quelconque qui est du capital. La collaboration de la terre, de l'homme et du capital est donc l'essence même de la production économique. C'est cette association qui demande à présent à être bien définie ; mais la distinction du capital et du revenu, qui nous a déjà permis de classer les éléments de la production (178), va nous permettre, en outre, d'en résumer le mécanisme.

183. Les revenus, par cela seul qu'ils ne subsistent plus après le premier service qu'ils rendent, ne peuvent que se *vendre* ou se *donner*. Ils ne se louent pas, du moins en nature. Comment louerait-on du pain, de la viande? Les capitaux, au contraire, par cela seul qu'ils survivent au premier usage qu'on en fait, peuvent se *louer*, soit à titre onéreux, soit à titre gratuit. Ainsi, on peut louer une maison, un meuble. Et quelle est la raison d'être de cette opération? C'est de procurer au locataire la jouissance du service. *La location d'un capital, c'est l'aliénation du service de ce capital.* Définition fondamentale, reposant entièrement sur la distinction entre les capitaux et les revenus et sans laquelle la théorie de la production et celle du crédit sont impossibles. La location à titre onéreux d'un capital est la vente et la location à titre gratuit est la donation du service. Eh bien, c'est par la location à titre onéreux que les capitaux fonciers, personnels et mobiliers classés sous les 4e, 5e et 6e chefs s'associent pour produire.

184. Appelons *propriétaire foncier* le détenteur des terres quel qu'il soit, *travailleur* le détenteur des facultés personnelles, *capitaliste* le détenteur des capitaux proprement dits. Et maintenant, appelons *entrepreneur* un quatrième personnage entièrement distinct des précédents et dont le rôle propre est de prendre à bail la terre du propriétaire foncier, les facultés personnelles du travailleur et le capital du capitaliste, et d'associer, dans l'agriculture, l'industrie ou le commerce, les trois services producteurs. Il est bien certain que, dans la réalité des choses, un même individu peut cumuler deux ou trois des rôles ci-dessus définis, ou même les cumuler tous les quatre, et que la diversité de ces combinaisons engendre la diversité des modes d'entreprise ; mais il l'est aussi qu'il remplit alors deux, trois ou quatre rôles distincts. Au point de vue scientifique, nous devons donc distinguer ces rôles, et éviter soit l'erreur des économistes anglais qui identifient l'entrepreneur et le capitaliste, soit celle d'un certain nombre d'économistes français qui font de l'entrepreneur un travailleur en le considérant comme spécialement chargé du travail de la direction de l'entreprise.

185. Cela posé, comme conséquence de cette première conception du rôle de l'entrepreneur, il nous faut concevoir deux marchés distincts.

L'un est le *marché des services*. Là se rencontrent les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes comme vendeurs et les entrepreneurs comme acheteurs de services producteurs, c'est-à-dire de rente, de travail et de profit. A côté des entrepreneurs qui achètent la rente, le travail et le profit comme services producteurs se trouvent aussi, sur le marché des services, des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes qui achètent la rente, le travail et le profit comme services consommables. Nous les introduirons en temps et lieu ; pour le moment, nous devons surtout étudier l'achat des services comme services producteurs. Ces services producteurs s'échangent suivant le mécanisme de la libre concurrence avec intervention de numéraire (42). On crie, pour chacun d'eux,

un prix en numéraire ; si, à ce prix ainsi crié, la demande effective est supérieure à l'offre effective, les entrepreneurs vont à l'enchère, et il y a hausse ; si l'offre effective est supérieure à la demande effective, les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes vont au rabais, et il y a baisse. Le prix courant de chaque service est celui pour lequel l'offre et la demande effectives sont égales.

Le prix courant à forfait, ainsi débattu, de la rente en numéraire s'appellera, pour nous, le *fermage*.

Le prix courant à forfait du travail en numéraire s'appellera le *salaire*.

Le prix courant à forfait du profit en numéraire s'appellera l'*intérêt*.

Voilà comment, grâce à la distinction du capital et du revenu, et à la définition de l'entrepreneur, nous avons tout à la fois des services producteurs, un marché de ces services, sur ce marché, une offre et une demande effectives, et enfin, par suite de cette offre et de cette demande, un prix courant. Nous verrons plus tard les efforts infructueux faits par les économistes français ou anglais pour déterminer le fermage, le salaire et l'intérêt, c'est-à-dire le prix des services producteurs, sans marché de ces services.

186. L'autre marché est le *marché des produits*. Là se rencontrent les entrepreneurs comme vendeurs et les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes comme acheteurs de produits. Ces produits s'échangent, eux aussi, suivant le mécanisme de la libre concurrence avec intervention de numéraire. On crie, pour chacun d'eux, un prix en numéraire ; si, à ce prix ainsi crié, la demande effective est supérieure à l'offre effective, les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes vont à l'enchère, et il y a hausse ; si l'offre effective est supérieure à la demande effective, les entrepreneurs vont au rabais, et il y a baisse. Le prix courant de chaque produit est celui pour lequel l'offre et la demande effectives sont égales.

Voilà comment nous avons d'autre part un marché, une offre et une demande et un prix courant des produits.

187. Ces conceptions, qu'on le remarque bien, sont rigoureusement conformes aux faits, à l'observation, à l'expérience. En fait, et grâce à l'intervention de la monnaie, les deux marchés des services et des produits sont parfaitement distincts dans la réalité des choses, comme ils le sont au regard de la science. Et, sur chacun d'eux, la vente et l'achat ont bien lieu selon le mécanisme de l'enchère et du rabais. Vous entrez chez un cordonnier pour acheter des souliers ; c'est l'entrepreneur qui donne le produit et qui reçoit la monnaie : l'opération se fait sur le marché des produits. Si les produits sont plus demandés qu'offerts, un autre consommateur enchérira sur vous ; s'ils sont plus offerts que demandés, un autre producteur ira au rabais sur le cordonnier. A côté de vous, un ouvrier fait son prix pour la façon d'une paire de chaussures ; c'est l'entrepreneur qui reçoit le service producteur et qui donne la monnaie : l'opération se fait sur le marché des services. Si le travail est plus demandé qu'offert, un autre entrepreneur enchérira sur le cordonnier ; s'il est plus offert que demandé, un autre travailleur ira au rabais sur l'ouvrier. Toutefois, et pour être distincts, les deux marchés n'en sont pas moins étroitement reliés l'un à l'autre ; car c'est avec la monnaie qu'ils ont reçue, sur le premier, de leurs services producteurs que les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes consommateurs vont sur le second acheter des produits ; et c'est avec la monnaie qu'ils ont reçue, sur le second, de leurs produits que les entrepreneurs producteurs vont sur le premier acheter des services producteurs.

188. L'état d'équilibre de la production, contenant implicitement l'état d'équilibre de l'échange, est à présent facile à définir. C'est celui, d'abord, où l'offre et la demande effectives des services producteurs sont égales, et où il y a prix courant stationnaire, sur le marché de ces services. C'est celui, ensuite, où l'offre et la demande effectives des produits sont égales, et où il y a prix courant stationnaire, sur le marché des produits. C'est celui, enfin, où le prix de vente des produits est égal à leur prix de revient en services producteurs. Les deux pre-

mières conditions se rapportent à l'équilibre de l'échange ; la troisième est relative à l'équilibre de la production.

Cet état d'équilibre de la production est, comme l'état d'équilibre de l'échange, un état idéal et non réel. Il n'arrive jamais que le prix de vente des produits soit absolument égal à leur prix de revient en services producteurs, pas plus qu'il n'arrive jamais que l'offre et la demande effectives des services producteurs ou des produits soient absolument égales. Mais c'est l'état normal en ce sens que c'est celui vers lequel les choses tendent d'elles-mêmes sous le régime de la libre concurrence appliqué à la production comme à l'échange. Sous ce régime, en effet, si, dans certaines entreprises, le prix de vente des produits est supérieur à leur prix de revient en services producteurs, d'où résulte un *bénéfice,* les entrepreneurs affluent ou développent leur production, ce qui augmente la quantité des produits, en fait baisser le prix et réduit l'écart ; et si, dans certaines entreprises, le prix de revient des produits en services producteurs est supérieur à leur prix de vente, d'où résulte une *perte,* les entrepreneurs se détournent ou restreignent leur production, ce qui diminue la quantité des produits, en fait hausser le prix et réduit encore l'écart. Remarquons toutefois que, si la multiplicité des entreprises amène l'équilibre de la production, elle n'est pas théoriquement le seul moyen d'atteindre ce but, et qu'un entrepreneur unique qui demanderait les services à l'enchère et offrirait les produits au rabais, et qui, en outre, restreindrait toujours sa production en cas de perte et la développerait toujours en cas de bénéfice, obtiendrait le même résultat. Remarquons encore que nous trouvons ici, dans le désir d'éviter des pertes et de faire des bénéfices, la raison déterminante de demande des services producteurs et d'offre des produits par les entrepreneurs, comme nous avons déjà, dans le désir d'obtenir la satisfaction maxima des besoins, la raison déterminante d'offre des services producteurs et de demande des produits par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes. Remarquons enfin qu'à l'état d'équilibre de l'échange et de la production, on peut, comme nous l'avons dit (179), faire abstraction sinon du numéraire au moins de la monnaie, les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes recevant et les entrepreneurs donnant une certaine quantité de produits sous le nom de fermages, salaires et intérêts, en échange d'une certaine quantité de services producteurs sous le nom de rentes, travaux et profits. On peut même, à cet état, faire abstraction de l'intervention des entrepreneurs, et considérer non seulement les services producteurs comme s'échangeant contre des produits et les produits comme s'échangeant contre des services producteurs, mais considérer même les services producteurs comme s'échangeant en fin de compte les uns contre les autres. Bastiat dit bien, lui aussi, qu'en dernière analyse, on échange des services contre des services ; mais il n'entend parler que de services personnels, au lieu que nous, nous parlons de services fonciers, personnels et mobiliers.

Ainsi, à l'état d'équilibre de la production, les entrepreneurs ne font ni bénéfice ni perte. Ils subsistent alors non comme entrepreneurs, mais comme propriétaires fonciers, travailleurs ou capitalistes dans leurs propres entreprises ou dans d'autres. J'estime que, pour tenir une comptabilité rationnelle, un entrepreneur qui est propriétaire du sol qu'il exploite ou qu'il occupe, qui participe à la direction de son entreprise, qui a des fonds engagés dans l'affaire, doit débiter ses frais généraux et se créditer lui-même d'un fermage, d'un salaire et d'un intérêt calculés aux taux du marché des services producteurs et au moyen desquels il subsiste, sans faire à la rigueur, comme entrepreneur, ni bénéfice ni perte. Et, en effet, n'est-il pas évident que s'il retire de ses propres services producteurs, dans son entreprise, un prix supérieur ou inférieur à celui qu'il en retirerait partout ailleurs, il est en bénéfice ou en perte de la différence ?

19me LEÇON

De l'entrepreneur. Comptabilité et inventaire d'entreprise.

SOMMAIRE : — 189, 190. Distribution de la richesse sociale entre les consommateurs et les producteurs. Les capitaux proprement dits se louent non en nature, mais en espèces. *Crédit. Capital fixe ; capital circulant.* — 191, 192. Compte *Caisse : débit ; crédit ; solde.* — 193, 194. Origine et destination des espèces en caisse. Compte *Capitaliste* ou *Martin.* Compte *Capital fixe* ou *Frais de premier établissement.* Compte *Capital circulant (Marchandises* et *Frais généraux).* Principe de la comptabilité en partie double. *Actif ; passif. Grand-livre ; journal.*

195. Crédit de *Commandite ;* débit de Frais de premier établissement ; débit de Marchandises ; débit de Frais généraux ; crédit de Marchandises. — 196. Solde de Frais généraux par le débit de Marchandises ; solde de Marchandises par le crédit ou le débit de *Profits et pertes.* — 197. Bilan. — 198, 199. Complications : 1° Détail des écritures ; 2° *Clients débiteurs ;* 3° *Effets à recevoir ;* 4° *Banque ;* 5° *Fournisseurs créditeurs ;* 6° *Effets à payer ;* 7° *Marchandises à l'inventaire.*

---

189. L'entrepreneur est donc le personnage (individu ou société) qui achète des matières premières à d'autres entrepreneurs, puis loue moyennant un fermage la terre du propriétaire foncier, moyennant un salaire les facultés personnelles du travailleur, moyennant un intérêt le capital du capitaliste, et, finalement, ayant appliqué des services producteurs aux matières premières, vend à son compte les produits obtenus. L'entrepreneur d'agriculture achète des semences, des engrais, du bétail maigre ; il loue des terres, des bâtiments d'exploitation, des instruments aratoires, engage des laboureurs, des moissonneurs, des valets ; et il vend des denrées agricoles, du bétail engraissé. L'entrepreneur d'industrie achète des textiles, des métaux bruts ; il loue des usines, des ateliers, des machines, des outils, embauche des filateurs, des forgerons, des mécaniciens ; et il vend des objets manufacturés : des tissus, des métaux ouvrés. L'entrepreneur de commerce achète des marchandises en gros ; il loue des magasins, des boutiques, emploie des commis, des voyageurs ; et il vend des marchandises en détail. Lorsque les uns et les autres vendent leurs produits ou marchandises plus cher qu'ils ne leur ont coûté

en matières premières, fermages, salaires et intérêts, il y a pour eux bénéfice ; dans le cas contraire, il y a perte. Telle est l'alternative qui caractérise le rôle de l'entrepreneur.

190. Rapprochée de notre tableau des éléments de la production (178), cette définition achève de l'expliquer et de la justifier.

Les capitaux classés sous les 1er, 2e et 3e chefs, qui sont les capitaux productifs d'un service consommable, sont ceux qui se trouvent entre les mains de propriétaires fonciers, de travailleurs ou de capitalistes consommateurs. Les capitaux classés sous les 4e, 5e et 6e chefs, qui sont les capitaux productifs d'un service producteur, sont ceux qui se trouvent entre les mains d'entrepreneurs. Ainsi, il est toujours possible de reconnaître si un service est service consommable ou service producteur. Par exemple, les rentes des jardins publics, les travaux des fonctionnaires publics, les profits des édifices publics sont non des services producteurs, mais des services consommables, par la raison que l'Etat n'est pas un entrepreneur cherchant à vendre des produits à un prix de vente au moins égal à leur prix de revient, mais un consommateur qui s'est substitué par l'impôt à des propriétaires fonciers, à des travailleurs, à des capitalistes, et qui achète des services et produits en leur lieu et place.

De même, parmi les revenus, ceux classés sous le 8e chef sont entre les mains des consommateurs ; ceux classés sous le 9e chef sont entre les mains des entrepreneurs. Mais ici se place une observation des plus importantes.

Les capitaux fonciers et les capitaux personnels se louent en nature. Le propriétaire foncier et le travailleur prêtent à l'entrepreneur l'un sa terre, l'autre ses facultés personnelles, pour un an, pour un mois, pour un jour, et les reprennent à l'expiration du bail. Les capitaux mobiliers, à l'exception des bâtiments et de certains meubles ou instruments peu nombreux, se louent non en nature, mais en monnaie. Le capitaliste forme son capital par des épargnes successives et il prête à l'entrepreneur de la monnaie pour un certain temps ; l'entre-

preneur convertit cette monnaie en capitaux proprement dits et, à l'expiration du bail, il restitue de la monnaie au capitaliste. Cette opération constitue le *crédit*. Il en résulte que les revenus consistant en matières premières, classés sous le 9e chef, aussi bien que les capitaux mobiliers classés sous le 6e chef, peuvent faire partie du capital emprunté par l'entrepreneur. On donne le nom de *capital fixe* ou de *fonds de premier établissement* aux capitaux mobiliers ; c'est l'ensemble de tous les objets qui servent plus d'une fois dans la production. On donne aux matières premières, après y avoir réuni les capitaux mobiliers neufs classés sous le 7e chef et les revenus neufs classés sous le 10e chef, le nom de *capital circulant* ou de *fonds de roulement ;* c'est l'ensemble de tous les objets qui ne servent qu'une fois dans la production.

La monnaie de circulation classée sous le 11e chef est aux mains des consommateurs ; celle classée sous le 12e chef fait partie du capital circulant des entrepreneurs. La monnaie d'épargne classée sous le 13e chef est aux mains des consommateurs et représente précisément l'excédent du revenu sur la consommation.

191. L'état de bénéfice ou de perte d'un entrepreneur résulte à tout instant de la situation de ses livres et de l'état de ses matières premières et produits en magasin. C'est donc ici le moment d'exposer le mode de comptabilité et d'inventaire des entreprises. Ce mode, déduit de la pratique ordinaire, se trouvera complètement d'accord avec les conceptions qui précèdent, preuve que notre théorie de la production est bien fondée sur la nature des choses. J'exposerai d'abord en peu de mots les principes de la comptabilité en partie double.

192. Comme entrepreneur, j'ai d'abord une caisse où je mets de la monnaie quand j'en reçois et où j'en prends quand j'en ai besoin pour mes dépenses. Il y a ainsi, du dehors au dedans de cette caisse et du dedans au dehors, un double courant de monnaie : un courant de monnaie qui arrive et un courant de monnaie qui s'en va. D'ailleurs, il est clair que la quantité de monnaie qui se trouve dans ma caisse à un moment donné est

toujours égale à la différence entre la quantité de monnaie qui y est entrée et la quantité de monnaie qui en est sortie. Cela posé, si je prends une page blanche sur un registre, et que j'écrive en tête : *Caisse ;* si j'inscris, les unes au dessous des autres, d'un des deux côtés de la page, du côté gauche, par exemple, les sommes que j'ai successivement versées dans ma caisse ; si j'inscris pareillement, les unes au dessous des autres, de l'autre côté de la page, qui sera le côté droit, les sommes que j'y ai successivement puisées, la différence du total de gauche et du total de droite devra toujours représenter exactement la somme des espèces en caisse. Ces deux totaux peuvent être égaux, et leur différence nulle : c'est quand la caisse est vide ; mais celui de droite ne peut jamais être supérieur à celui de gauche. L'ensemble des deux colonnes s'appelle le *compte Caisse ;* le total de gauche s'appelle le *doit* ou *débit,* celui de droite l'*avoir* ou *crédit* du compte Caisse ; la différence entre les deux, positive ou nulle, mais jamais négative, s'appelle le *solde* du compte Caisse.

193. Jusqu'ici, nous ne voyons rien qui ressemble à la partie double ; mais voici comment elle se présente.

La monnaie qui entre dans ma caisse vient des capitalistes qui me l'ont prêtée ou des consommateurs qui m'ont acheté des produits, et la monnaie qui en sort va se transformer soit en capital fixe soit en capital circulant. Eh bien, je suppose que je veuille toujours, en inscrivant au débit du compte Caisse une somme que je verse dans ma caisse, indiquer d'où vient cette somme, et que, de même, je veuille toujours, en inscrivant au crédit du compte Caisse une somme que je puise dans ma caisse, indiquer où va cette somme. Voyons ce que j'aurai à faire pour cela. Par exemple, le premier argent que je vais mettre dans ma caisse est une somme qui m'est prêtée par un mien ami nommé Martin auquel je promets que je la lui rendrai par fractions d'ici à deux ou trois ans. Comment indiquer que cette somme vient de Martin ? D'une manière bien simple. A la suite de l'inscription de la somme au débit du compte Caisse, j'écris ces mots : *A Capitaliste* ou *A Martin.*

Mais, pour bien faire les choses, je ne m'arrête pas là. Je prends une autre page blanche de mon registre et j'écris en tête : *Capitaliste* ou *Martin ;* après quoi, et aussitôt que j'ai inscrit la somme au débit du compte Caisse, c'est-à-dire à gauche de la page de ce compte, j'inscris la même somme au crédit du compte Capitaliste ou Martin, c'est-à-dire à droite de la page de ce compte ; et, immédiatement avant l'inscription de cette somme au crédit du compte Capitaliste ou Martin, j'écris ces mots : *Par Caisse.* Voilà la chose faite. Il en est une autre qu'on peut pressentir dès à présent, c'est que quand, au contraire, je prendrai de l'argent dans ma caisse pour rembourser partiellement mon capitaliste Martin, en même temps que j'inscrirai la somme au crédit du compte Caisse avec la mention : *Par Capitaliste* ou *Par Martin,* je l'inscrirai au débit du compte Capitaliste ou Martin avec la mention : *A Caisse :* de sorte que, de même que le solde débiteur du compte Caisse me fournit toujours le renseignement de l'argent que j'ai en caisse, de même le solde créditeur du compte Capitaliste ou Martin me renseignera toujours sur un autre point essentiel à ne pas perdre de vue, c'est à savoir l'argent que je reste devoir à mon capitaliste Martin.

Ainsi également pour les autres sommes que je prends ou que je mets dans ma caisse. Si, par exemple, j'y prends de l'argent pour installer dans mon atelier une machine, comme cette machine fait partie de ce que nous avons appelé le fonds de premier établissement, sur l'importance duquel je dois pouvoir à toute heure être fixé rapidement, j'ouvre un compte : *Capital fixe* ou *Frais de premier établissement,* et j'inscris alors la somme au crédit du compte Caisse avec la mention : *Par Capital fixe* ou *Par Frais de premier établissement,* et au débit du compte Capital fixe ou Frais de premier établissement avec la mention : *A Caisse.* Et de même aussi pour les éléments du fonds de roulement. Si je prends de l'argent pour acheter de la matière première ou des marchandises en gros ou pour payer mon loyer ou mes ouvriers, et d'une façon générale pour payer des fermages, des salaires ou des intérêts, je l'inscrirai au crédit de Caisse et au débit d'un compte *Capital circulant.* Et si je mets dans ma caisse de l'argent provenant de la vente de mes produits, j'inscrirai la somme au débit du compte Caisse et au crédit du compte Capital circulant. Dans les usages de la comptabilité actuelle, le compte Capital circulant est remplacé par deux autres : un compte *Marchandises* qu'on débite des matières premières et des marchandises en gros, et un compte *Frais généraux* qu'on débite des fermages, des salaires et des intérêts. On peut, si l'on y trouve quelque intérêt, opérer cette subdivision ou toute autre encore plus détaillée ; mais, comme nous allons le voir tout à l'heure, tous ces comptes particuliers, par lesquels on aura remplacé le compte général Capital circulant, devront être réunis lors de l'inventaire.

Telle est la comptabilité en partie double dont le principe est de *ne jamais inscrire une valeur au débit ou au crédit d'un compte sans l'inscrire en même temps au crédit ou au débit d'un autre ;* d'où il suit que le total des soldes débiteurs, ou l'*actif,* est toujours égal au total des soldes créditeurs, ou au *passif.* Le registre qui renferme ainsi les écritures par ordre de comptes, et accessoirement par ordre de dates, s'appelle *Grand-livre.* Il est accompagné d'un autre registre qui renferme les mêmes écritures par ordre de dates, et accessoirement par ordre de comptes, et qui s'appelle *Journal.*

194. Un compte Caisse tantôt débité tantôt crédité ; un compte Capitaliste pouvant se subdiviser en autant de comptes qu'il y a de capitalistes prêteurs d'espèces ; un compte Capital fixe généralement débité ; un compte Capital circulant tantôt débité tantôt crédité : tels sont les quatre comptes essentiels de toute entreprise. Le débit du compte Capital fixe représente le montant du capital fixe ; le débit du compte Capital circulant représente le montant du capital circulant non réalisé. On discute beaucoup aujourd'hui la question de savoir si la comptabilité en partie double, telle que nous venons de l'exposer, est ou non susceptible de s'employer dans l'agriculture comme dans l'industrie, dans le commerce ou dans la banque. Cela

revient à demander si l'agriculture est ou non une industrie consistant à appliquer de la rente, du travail et du profit à des matières premières pour en tirer des produits. S'il en est ainsi, et il en est ainsi très certainement, il n'y a pas de doute que la comptabilité en partie double ne puisse être employée dans les entreprises agricoles comme dans les entreprises industrielles, commerciales et financières, et que si on n'a pas encore réussi à effectuer cet emploi, c'est faute d'avoir su ouvrir rationnellement les divers comptes. Nous avons ici un exemple frappant de la manière dont la théorie et la pratique se doivent prêter secours l'une à l'autre ; car il est certain que la pratique industrielle, exprimée par la comptabilité, peut servir avec succès à établir la théorie de la production ; et il est également certain que cette théorie une fois établie peut servir non moins heureusement à exprimer par la comptabilité la pratique agricole.

195. Nous avons à présent à exposer le mode d'inventaire des entreprises, et comment s'établit l'état de bénéfice ou de perte d'un entrepreneur. Le mieux sera, pour cela, de prendre un exemple en nous conformant aux usages et aux dénominations de la comptabilité actuelle.

Je suis maintenant un entrepreneur menuisier-ébéniste. Je me suis établi avec 3 000 fr. que j'avais économisés et 7 000 fr. que m'ont prêtés quelques personnes de mes parents et de mes amis qui s'intéressaient à moi et y avaient confiance. Ces personnes et moi, nous avons fait un acte sous seing privé par lequel elles se sont engagées à me laisser leurs 7 000 fr. pendant dix ans, et moi à leur payer 5 % d'intérêt annuel. Elles sont ainsi devenues mes *commanditaires*, et moi-même je suis mon propre commanditaire et me dois payer 5 % d'intérêt sur mes 3 000 fr. En mettant les 10 000 fr. dans ma caisse, j'ai débité de 10 000 fr. le compte *Caisse* et crédité de 10 000 fr. un compte *Commandite*. Si les commanditaires ne devaient pas verser tout immédiatement, ni tous à la fois, je leur ouvrirais des comptes séparés A, B, C, etc.

Cela fait, j'ai loué un terrain, à raison de 500 fr. par an, sur lequel j'ai fait construire un atelier où j'ai installé des appareils, des établis, des tours. Le tout m'a coûté 5 000 fr. que j'ai payés comptant. En retirant ces 5 000 fr. de ma caisse j'ai crédité de 5 000 fr. le compte Caisse et débité de 5 000 fr. le compte *Frais de premier établissement*.

J'ai ensuite acheté du bois, des étoffes, etc., pour 2 000 fr. ; et, en conséquence, j'ai crédité de 2 000 fr. le compte Caisse et débité de 2 000 fr. le compte *Marchandises*.

Puis j'ai payé 500 fr. pour les intérêts de ma commandite, 500 fr. pour le loyer de mon terrain et 2 000 fr. de salaires. J'ai crédité de 3 000 fr. le compte Caisse et débité de 3 000 fr. le compte *Frais généraux*.

Mais, toutes ces dépenses faites, j'avais des pièces de menuiserie, des meubles, qui m'avaient été commandés et que j'ai livrés. Je les ai vendus au comptant pour 6 000 fr. ; et, en mettant ces 6 000 fr. dans ma caisse, j'ai débité de 6 000 fr. le compte Caisse et crédité de 6 000 fr. le compte Marchandises.

196. A ce moment, je fais mon inventaire. Et, pour simplifier autant que possible, je suppose que je n'aie plus aucune marchandise, ni matière première ni produits, en magasin. Je n'ai plus de marchandises, et cependant mon compte Marchandises n'est pas soldé. Il doit à Caisse 2 000 fr., et il a par Caisse 6 000 fr. Différence : 4 000 fr. D'où vient cela ? La chose est bien claire. De ce que j'ai vendu mes marchandises plus cher que je ne les ai achetées. Et, en effet, c'était bien ainsi que je devais faire : j'ai acheté du bois, des étoffes, des matières brutes, et j'ai vendu des pièces de menuiserie, des meubles, des matières ouvrées. Or il est sûr que, dans le prix des matières ouvrées, je dois retrouver non seulement le prix des matières brutes, mais aussi tout d'abord le prix de la main-d'œuvre, ainsi que le montant de mes autres frais généraux, et, en outre, un certain bénéfice. Ainsi, cette différence de 4 000 fr. couvre mes frais généraux de 3 000 fr., et me laisse 1 000 fr. de bénéfice. C'est pourquoi je solde, en premier lieu, le compte Frais généraux par le débit du compte Marchan-

dises, et, en second lieu, le compte Marchandises, qui doit être soldé puisqu'il n'y a plus de marchandises en magasin, par le crédit d'un compte *Profits et Pertes,* lequel apparaît au passif créditeur de 1 000 fr. Ce compte Profits et pertes figurerait à l'actif, en compte débiteur, si j'étais en perte.

197. Tout cela terminé, mes comptes soldent de la manière suivante :

Le compte Caisse a reçu 16 000 fr. et a fourni 10 000 fr. Il est débiteur de 6 000 fr.

Le compte Commandite a fourni 10 000 fr. Il est créditeur de 10 000 fr.

Le compte Frais de premier établissement a reçu 5 000 fr. Il est débiteur de 5 000 fr.

Le compte Marchandises a reçu 6 000 fr. et a fourni 6 000 fr. Il est soldé.

Le compte Frais généraux a reçu 3 000 fr. et a fourni 3 000 fr. Il est soldé.

Le compte Profits et Pertes a fourni 1 000 fr. Il est créditeur de 1 000 fr.

Et, en résumé, mon bilan s'établit ainsi :

Actif (composé de tous les comptes débiteurs)

Caisse.	6 000 fr.
Frais de premier établissement	5 000 »
Total . . .	11 000 fr.

Passif (composé de tous les comptes créditeurs)

Commandite	10 000 fr.
Profits et Pertes	1 000 »
Total égal . . .	11 000 fr.

J'ai gagné 1 000 fr., et je commence un second exercice avec 11 000 fr. de capital au lieu de 10 000, soit 5 000 fr. de capital fixe et 6 000 fr. de capital circulant.

198. Nous avons simplifié le plus possible. Mais, dans la pratique, il y a quelques complications, d'un caractère normal et non exceptionnel, qu'il faut signaler.

1° Les écritures ne s'offrent ni ne se passent jamais en bloc, mais toujours en détail. Ce n'est pas en une seule fois, mais en plusieurs, que j'ai payé 5 000 fr. pour frais de premier établissement, 2 000 fr. pour marchandises, 3 000 fr. pour frais généraux, et que j'ai vendu pour 6 000 fr. de marchandises.

2° Je ne vends pas généralement au comptant, mais à crédit. Et quand je vends à crédit à des clients L, M, N, au lieu de créditer Marchandises par le débit de Caisse, je les crédite par le débit de comptes *L, M, N,* sauf à créditer L, M, N, par le débit de Caisse quand ils paieront. J'ai donc, à l'état normal, un certain nombre de comptes *Clients* débiteurs.

3° Ce n'est pas tout. Les clients L, M, N, après un certain temps de crédit aux livres, ne règlent pas généralement en espèces, mais par des billets à ordre qu'ils me souscrivent ou par des lettres de change que je fournis sur eux et qu'ils acceptent. Et quand, alors, je reçois ces effets, au lieu de créditer L, M, N par le débit de Caisse, je les crédite par le débit d'un compte *Effets à recevoir,* sauf à créditer Effets à recevoir par le débit de Caisse quand j'encaisserai les effets. J'ai donc, à l'état normal, un compte Effets à recevoir ou *Portefeuille* débiteur. Ce compte est analogue au compte Caisse en ce que la différence de son débit et de son crédit correspond toujours exactement à la somme des billets à ordre et lettres de change qui se trouvent dans mon portefeuille.

4° Il y a plus encore. Généralement, je n'encaisse pas mes effets de commerce, mais je les négocie à un banquier qui me les escompte avant l'échéance. Et quand je négocie ainsi ces effets, au lieu de créditer Effets à recevoir par le débit de Caisse, je les crédite par le débit d'un compte *Banque,* sauf à créditer Banque par le débit de Caisse quand mon banquier me remettra des fonds. Les frais d'escompte, qui sont des intérêts, vont naturellement au débit de Frais généraux.

5° Je n'achète pas non plus généralement au comptant, mais à crédit. Et quand j'achète à crédit à des fournisseurs X, Y, Z, au lieu de débiter Marchandises par le crédit de Caisse, je les débite par le crédit de comptes *X, Y, Z,* sauf à débiter X, Y, Z

par le crédit de Caisse quand je les paierai. J'ai donc, à l'état normal, un certain nombre de comptes *Fournisseurs* créditeurs.

6° Ici encore, après un certain temps de crédit aux livres, je ne règle pas généralement mes fournisseurs X, Y, Z en espèces, mais par des billets à ordre que je leur souscris ou par des lettres de change qu'ils fournissent sur moi et que j'accepte. Et quand, alors, je donne ces effets, au lieu de débiter X, Y, Z par le crédit de Caisse, je les débite par le crédit d'un compte *Effets à payer,* sauf à débiter Effets à payer par le crédit de Caisse quand j'acquitterai les effets. J'ai donc aussi, à l'état normal, un compte Effets à payer créditeur.

7° Enfin, il n'arrive jamais que je n'aie plus de marchandises, ni matières premières ni produits, en magasin lors de mon inventaire. Cela supposerait, à la fin de chaque exercice, une interruption d'opérations tout à fait fâcheuse et inutile. Au contraire, au fur et à mesure que je vends des meubles, je rachète constamment du bois, des étoffes. C'est de ces marchandises que je fais l'inventaire. Je solde toujours Frais généraux par le débit de Marchandises ; mais, au lieu de solder Marchandises, je les balance simplement par Profits et pertes, de manière à les laisser débitrices du montant exact des marchandises inventoriées. Voici comment. M_d et M_c étant le débit et le crédit du compte Marchandises, F le solde débiteur du compte Frais généraux, I le montant de l'inventaire, il faut que j'ajoute, en cas de bénéfice, au débit $M_d + F$ du compte Marchandises une somme P telle que

$$(M_d + F + P) - M_c = I,$$

le compte Marchandises restant débiteur de I, et le compte Profits et Pertes devenant créditeur de P ; ou que j'ajoute, en cas de perte, au crédit M_c du compte Marchandises, une somme P telle que

$$(M_d + F) - (M_c + P) = I,$$

le compte Marchandises restant toujours débiteur de I, et le compte Profits et pertes devenant alors débiteur de P. Ces deux sommes sont données par l'équation unique

$$M_d + F - I \pm P = M_c,$$

laquelle pourrait se déduire directement de cette considération que le montant des matières premières achetées, plus les frais généraux payés, moins les matières non employées et les produits en magasin, plus ou moins le bénéfice ou la perte, est égal au montant des produits vendus.

D'après cela, aux articles Caisse et Frais de premier établissement, viennent se joindre, pour composer l'actif, les articles Clients débiteurs, Effets à recevoir, Banque, Marchandises à l'inventaire ; et, aux articles Commandite et Profits et Pertes, viennent se joindre, pour composer le passif, les articles Fournisseurs créditeurs et Effets à payer. Avec ces additions, on a le bilan ordinaire d'une entreprise industrielle. Les bilans des entreprises agricoles, commerciales et financières seraient tout à fait analogues.

199. Voilà comment un entrepreneur peut, en principe, moyennant un inventaire, savoir à tout instant s'il est en état de bénéfice ou de perte. A présent, nos définitions étant établies théoriquement et pratiquement, nous allons supposer nos entrepreneurs ne faisant ni bénéfice ni perte ; nous allons, comme nous l'avons dit (179), faire abstraction du fonds de roulement de ces entrepreneurs en matières premières, capitaux et revenus neufs, monnaie de circulation en caisse, ainsi que du fonds de roulement des consommateurs en approvisionnements de revenus, monnaie de circulation et d'épargne ; et nous allons montrer comment les prix courants des produits et des services sont mathématiquement déterminés à l'état d'équilibre.

20me LEÇON

Equations de la production.

SOMMAIRE : — 200. Utilité des produits et des services ; quantités possédées. — 201. Equation d'équivalence des quantités offertes de services et des quantités demandées de produits ; équations de satisfaction maxima ; équations d'offre partielle de services et de demande partielle de produits. — 202. Equations [1] d'offre totale des services. Equations [2] de demande totale des produits. — 203. *Coefficients de fabrication.* Equations [3] d'égalité de l'offre et de la demande des services. Equations [4] d'égalité des prix de vente et des prix de revient des produits. — 204. Fixité des coefficients de fabrication. — 205. Matières premières. — 206. $2m + 2n - 1$ équations pour autant d'inconnues. — 207. Résolution pratique.

200. Revenons donc, à présent, aux services classés sous les 6 premiers chefs (178) qui demeurent, après toutes les simplifications que nous avons indiquées, comme les données essentielles du problème ; et soient ces services des rentes de terres d'espèces (T), (T'), (T'')... des travaux de personnes d'espèces (P), (P'), (P'')... des profits de capitaux d'espèces (K), (K'), (K'')... à recueillir pendant une certaine période de temps. Nous supposons les quantités de ces services évaluées au moyen des deux unités suivantes : 1° l'unité, naturelle ou artificielle, de quantité du capital, l'hectare de terre, la personne, le capital même, et 2° l'unité de temps, par exemple, la journée. Nous avons donc certaines quantités de journées de rente d'un hectare de telle ou telle terre, certaines quantités de journées de travail de telle ou telle personne, certaines quantités de journées de profit de tel ou tel capital. Soient les espèces de ces services au nombre de n.

Au moyen des services ci-dessus définis, on peut fabriquer des produits d'espèces (A), (B), (C), (D)... à consommer pendant la même période. Cette fabrication se fait soit directement, soit moyennant fabrication préalable de matières premières, c'est-à-dire soit par combinaison de rentes, travaux et profits entre eux, soit par application de rentes, travaux et profits à des matières premières ; mais nous verrons que le

second cas se ramène au premier. Soient les espèces des produits ainsi fabriqués au nombre de m.

201. Les produits ont pour chaque individu une utilité que nous savons exprimer par une équation d'utilité ou de besoin de la forme $r = \varphi(q)$ (75). Mais les services eux-mêmes ont pour chaque individu une utilité directe. Et non seulement on peut à volonté soit affermer, soit garder pour soi tout ou partie du service de ses terres, de ses facultés personnelles, de ses capitaux, mais on peut, en outre, acquérir, si l'on veut, de la rente, du travail ou du profit, non à titre d'entrepreneur pour les transformer en produits mais à titre de consommateur pour en user directement, c'est-à-dire non comme services producteurs mais comme services consommables. C'est ce que nous avons reconnu en faisant figurer dans une catégorie à part, à côté des services classés sous les 4e, 5e et 6e chefs, ceux classés sous les 3 premiers chefs (178). Les services sont donc, eux aussi, des marchandises dont l'utilité pour chaque individu peut s'exprimer par une équation d'utilité ou de besoin de la forme $r = \varphi(q)$.

Cela dit, soit un individu disposant de q_t de (T), de q_p de (P), de q_k de (K)... Et soient $r = \varphi_t(q)$, $r = \varphi_p(q)$, $r = \varphi_k(q)$... $r = \varphi_a(q)$, $r = \varphi_b(q)$, $r = \varphi_c(q)$, $r = \varphi_d(q)$... les équations d'utilité ou de besoin des services (T), (P), (K)... et des produits (A), (B), (C), (D)... pour cet individu pendant un certain temps. Soient p_t, p_p, p_k... p_b, p_c, p_d... les prix courants des services et des produits en (A). Soient o_t, o_p, o_k... les quantités effectivement offertes des services à ces prix, quantités qui peuvent être positives et qui représentent alors des quantités offertes, mais qui peuvent aussi être négatives et qui représentent alors des quantités demandées. Soient enfin d_a, d_b, d_c, d_d... les quantités effectivement demandées des produits aux mêmes prix d'équilibre. En faisant abstraction, pour en tenir compte dans la section suivante, de l'amortissement et de l'assurance des capitaux proprement dits existants, ainsi que de l'épargne en vue de la création de capitaux proprement dits nouveaux, on aura d'abord entre ces quantités et ces prix l'équation

$$o_t p_t + o_p p_p + o_k p_k + \ldots = d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots$$

En raison de la condition de satisfaction maxima (80), qui détermine évidemment l'offre positive ou négative des services et la demande des produits, on aura, d'ailleurs, entre les mêmes quantités et les mêmes prix, les équations

$$\varphi_t (q_t - o_t) = p_t \varphi_a(d_a),$$
$$\varphi_p (q_p - o_p) = p_p \varphi_a(d_a),$$
$$\varphi_k (q_k - o_k) = p_k \varphi_a(d_a),$$
$$\cdots\cdots\cdots$$
$$\varphi_b (d_b) = p_b \varphi_a(d_a),$$
$$\varphi_c (d_c) = p_c \varphi_a(d_a),$$
$$\varphi_d (d_d) = p_d \varphi_a(d_a),$$
$$\cdots\cdots\cdots$$

soit $n + m - 1$ équations formant avec la précédente un système de $n + m$ équations entre lesquelles on peut supposer successivement éliminées $n + m - 1$ des inconnues o_t, o_p, o_k... d_a, d_b, d_c, d_d... de sorte qu'il ne reste plus qu'une équation donnant la $n + m^{ième}$ en fonction des prix p_t, p_p, p_k... p_b, p_c, p_d... On aurait ainsi les équations suivantes d'offre ou de demande de (T), (P), (K)...

$$o_t = f_t (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$o_p = f_p (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$o_k = f_k (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$\cdots\cdots\cdots$$

et les équations suivantes de demande de (B), (C), (D)...

$$d_b = f_b (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$d_c = f_c (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$d_d = f_d (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$\cdots\cdots\cdots$$

La demande de (A) serait fournie par l'équation

$$d_a = o_t p_t + o_p p_p + o_k p_k + \ldots - (d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots).$$

202. On aurait de même les équations d'offre ou de demande partielle des services et les équations de demande partielle des produits par tous les autres porteurs de services. Et maintenant, en désignant par O_t, O_p, O_k... les offres totales des services, soit les excédents des o_t, o_p, o_k... positifs sur les o_t, o_p, o_k... négatifs, par D_a, D_b, D_c, D_d... les demandes totales des produits, par F_t, F_p, F_k... F_b, F_c, F_d... les sommes des fonctions f_t, f_p, f_k... f_b, f_c, f_d... on aurait déjà, en vue de la détermination des quantités cherchées, et sous réserve de la disposition à donner aux fonctions en vue de satisfaire aux restrictions relatives au cas de l'offre égale à la quantité possédée, comme dans la théorie de l'échange (119, 120, 121), le système suivant de n équations d'offre totale des services:

$$\left.\begin{array}{l} O_t = F_t (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots), \\ O_p = F_p (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots), \\ O_k = F_k (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots), \\ \cdots\cdots\cdots \end{array}\right\} \quad [1]$$

et le système suivant de m équations de demande totale des produits :

$$\left.\begin{array}{l} D_b = F_b (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots), \\ D_c = F_c (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots), \\ D_d = F_d (p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots), \\ \cdots\cdots\cdots \end{array}\right\} \quad [2]$$

$$D_a = O_t p_t + O_p p_p + O_k p_k + \ldots - (D_b p_b + D_c p_c + D_d p_d + \ldots);$$

soit en tout $n + m$ équations.

203. Soient, en outre, a_t, a_p, a_k... b_t, b_p, b_k... c_t, c_p, c_k... d_t, d_p, d_k... les *coefficients de fabrication*, c'est-à-dire les quantités respectives de chacun des services producteurs (T), (P), (K)... qui entrent dans la confection d'une unité de chacun des pro-

duits (A), (B), (C), (D)... on aurait encore, en vue de la détermination des quantités cherchées, les deux systèmes suivants :

$$[3]\qquad \begin{aligned} &a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \ldots = O_t, \\ &a_p D_a + b_p D_b + c_p D_c + d_p D_d + \ldots = O_p, \\ &a_k D_a + b_k D_b + c_k D_c + d_k D_d + \ldots = O_k, \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

soit n équations exprimant que *les quantités de services producteurs employées sont égales aux quantités effectivement offertes ;*

$$[4]\qquad \begin{aligned} &a_t p_t + a_p p_p + a_k p_k + \ldots = 1, \\ &b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots = p_b, \\ &c_t p_t + c_p p_p + c_k p_k + \ldots = p_c, \\ &d_t p_t + d_p p_p + d_k p_k + \ldots = p_d, \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

soit m équations exprimant que *les prix de vente des produits sont égaux à leurs prix de revient en services producteurs.*

204. Nous supposons, comme on voit, les coefficients a_t, a_p, a_k ... b_t, b_p, b_k ... c_t, c_p, c_k ... d_t, d_p, d_k ... déterminés *à priori.* En réalité ils ne le sont pas : on peut employer, dans la confection d'un produit, plus ou moins de tels ou tels services producteurs, par exemple, plus ou moins de rente, à la condition d'y employer moins ou plus de tels ou tels autres services producteurs, par exemple, moins ou plus de profit ou de travail. Les quantités respectives de chacun des services producteurs qui entrent ainsi dans la confection d'une unité de chacun des produits sont déterminées en même temps que les prix des services producteurs, par la condition que le prix de revient des produits soit minimum. Nous exprimerons plus tard cette condition par un système d'autant d'équations qu'il y a de coefficients de fabrication à déterminer. Quant à présent, nous en faisons abstraction, pour plus de simplicité, en supposant que les coefficients ci-dessus figurent parmi les données et non parmi les inconnues du problème.

En faisant cette supposition, nous négligeons une autre circonstance, celle de la distinction entre les frais fixes et les frais variables dans les entreprises. Mais, puisque nous supposons les entrepreneurs ne faisant ni bénéfices ni pertes, nous pouvons bien les supposer aussi fabriquant des quantités égales de produits, auquel cas tous les frais de toute nature peuvent être considérés comme proportionnels.

205. Nous ramenons, comme nous l'avons annoncé, le cas d'application de services producteurs à des matières premières au cas de combinaison de services producteurs entre eux. C'est ainsi qu'il faut faire, vu que les matières premières sont elles-mêmes des produits obtenus soit par combinaison de services producteurs entre eux, soit par application de services producteurs à d'autres matières premières desquelles on pourrait dire la même chose, et ainsi de suite.

L'unité du produit (B), par exemple, s'obtenant par application des quantités β_t de (T), β_p de (P), β_k de (K) ... à la quantité β_m de matière première (M), le prix de revient de (B), p_b, est donné par l'équation

$$p_b = \beta_t p_t + \beta_p p_p + \beta_k p_k + \ldots + \beta_m p_m,$$

p_m étant le prix de revient de (M). Mais la matière première (M) étant elle-même un produit dont l'unité s'obtient par combinaison de m_t de (T), de m_p de (P), de m_k de (K) ... entre eux, le prix de revient de (M), p_m, est donné par l'équation

$$p_m = m_t p_t + m_p p_p + m_k p_k + \ldots$$

En portant cette valeur de p_m dans l'équation précédente, on a

$$p_b = (\beta_t + \beta_m m_t) p_t + (\beta_p + \beta_m m_p) p_p + (\beta_k + \beta_m m_k) p_k + \ldots$$

équation qui n'est autre que la seconde du système [4] pour peu que l'on pose

$$\beta_t + \beta_m m_t = b_t, \quad \beta_p + \beta_m m_p = b_p, \quad \beta_k + \beta_m m_k = b_k \ldots$$

On voit immédiatement ce qu'il y aurait à faire si la matière première (M) était obtenue non par combinaison de services

producteurs entre eux, mais par application de services producteurs à quelque autre matière première.

206. Nous aurons ainsi, en tout, $2m + 2n$ équations. Mais ces $2m + 2n$ équations se réduisent à $2m + 2n - 1$. En effet, si on multiplie les deux membres des n équations du système [3] respectivement par p_t, p_p, p_k ... et les deux membres des m équations du système [4] respectivement par D_a, D_b, D_c, D_d ... et qu'on additionne séparément les équations de chaque système, on obtient deux équations dont les premiers membres sont identiques, ce qui donne entre les seconds l'équation

$$O_t p_t + O_p p_p + O_k p_k + \ldots = D_a + D_b p_b + D_c p_c + D_d p_d + \ldots$$

qui n'est autre que la $m^{\text{ième}}$ équation du système [2]. On peut donc à volonté conserver celle-ci, en retranchant, par exemple, la première du système [4], ou réciproquement. De toute manière, il restera $2m + 2n - 1$ équations pour déterminer $2m + 2n - 1$ inconnues qui sont : 1° les n quantités totales offertes des services, 2° les n prix de ces services, 3° les m quantités totales demandées des produits et 4° les $m - 1$ prix de $m - 1$ d'entre ces produits en le $m^{\text{ième}}$, à l'état d'équilibre général. Reste seulement à montrer, en ce qui concerne l'équilibre de la production comme en ce qui concernait celui de l'échange, que ce même problème dont nous avons donné la solution théorique est aussi celui qui se résout pratiquement sur le marché par le mécanisme de la libre concurrence.

207. Il s'agit d'établir *ab ovo* l'équilibre de la production comme nous avons établi l'équilibre de l'échange, c'est-à-dire en supposant les données du problème quelconques, mais invariables pendant un certain temps, sauf à supposer ensuite ces données variables en vue d'étudier les effets de leurs variations. Mais le tâtonnement de la production présente une complication qui n'existait pas dans celui de l'échange.

Dans l'échange, il n'y a pas de modification des marchandises. Un prix étant crié, et la demande et l'offre effectives correspondant à ce prix n'étant pas égales, on crie un autre prix auquel correspondent une autre demande et une autre

offre effectives. Dans la production, il y a transformation des services producteurs en produits. Certains prix des services étant criés, et certaines quantités de produits étant fabriquées, si ces prix et ces quantités ne sont pas prix et quantités d'équilibre, il faudra non seulement crier d'autres prix, mais fabriquer d'autres quantités de produits. Pour réaliser un tâtonnement rigoureux en matière de production comme en matière d'échange, tout en tenant compte de cette circonstance, il n'y a qu'à supposer les entrepreneurs représentant par des *bons* des quantités successives de *produits* déterminées d'abord au hasard puis en augmentation ou diminution suivant qu'il y aura excédent du prix de vente sur le prix de revient ou réciproquement, jusqu'à égalité de ces deux prix ; et les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes représentant de même par des *bons* des quantités successives de *services* à des prix criés d'abord au hasard puis en hausse ou baisse suivant qu'il y aura excédent de la demande sur l'offre ou réciproquement, jusqu'à égalité de l'une et de l'autre.

Mais il y a une seconde complication. Une fois l'équilibre établi en principe, l'échange peut s'effectuer tout de suite. La production exige un certain délai. Nous résoudrons cette seconde difficulté en faisant ici purement et simplement abstraction de ce délai. Et, dans la Section VI, nous ferons intervenir le *capital circulant* et la *monnaie* grâce auxquels les services producteurs peuvent se transformer instantanément en produits, à charge, pour les consommateurs, de payer l'intérêt du capital nécessaire à cette transformation.

Ainsi l'équilibre de la production s'établira d'abord *en principe*. Il s'établira ensuite *effectivement* par la livraison réciproque des services à recueillir et des produits à fabriquer *pendant la période de temps considérée, sans changement dans les données du problème* pendant cette période.

21me LEÇON

Résolution des équations de la production.
Loi d'établissement des prix des produits et des services.

SOMMAIRE : — 208. Hypothèse d'entrepreneurs s'engageant à rendre des services producteurs en quantités équivalentes. Prix des services producteurs criés au hasard. — 209. Prix de revient des produits. Quantités des produits fabriquées au hasard. — 210. Prix de vente des produits. Bénéfices ou pertes des entrepreneurs. — 211, 212. Tâtonnement en vue de l'égalité du prix de vente et du prix de revient des produits. — 213. Demande du produit numéraire. Nécessité, pour l'équilibre de la production, de l'égalité du prix de revient du produit numéraire à l'unité.

214. Hypothèse d'entrepreneurs s'engageant à rendre des services producteurs en quantités égales. — 215. Demande et offre effectives des services. Quantités demandées par des entrepreneurs ; quantités demandées par des consommateurs. Variations de la demande et de l'offre suivant les variations du prix entre zéro et l'infini. — 216, 217. Tâtonnement en vue de l'égalité de l'offre et de la demande des services. — 218. Demande du produit numéraire. — 219. Tâtonnement en vue de l'égalité du prix de revient du produit numéraire à l'unité. — 220. Loi d'établissement des prix d'équilibre des produits et des services.

---

208. Venons donc sur le marché, et supposons qu'on y détermine au hasard n prix de services p'_t, p'_p, p'_k ... et m quantités à fabriquer de produits Ω_a, Ω_b, Ω_c, Ω_d ... représentées par des bons. Afin de mieux faire saisir les opérations qui vont suivre, nous supposerons d'abord que les entrepreneurs vendent et que les consommateurs achètent certaines quantités de produits (A), (B), (C), (D) ... les uns en achetant et les autres en vendant des quantités de services producteurs (T), (P), (K) ... non pas égales mais simplement équivalentes, et nous déterminerons ainsi Ω_a, Ω_b, Ω_c, Ω_d ... de telle façon que les entrepreneurs ne fassent ni bénéfice ni perte. Nous supposerons ensuite que les entrepreneurs achètent et que les consommateurs vendent des quantités de services producteurs non plus seulement équivalentes mais égales, et nous déterminerons ainsi p'_t, p'_p, p'_k ... de telle façon que l'offre et la demande effectives des services soient égales. On voit assez comment cette manière de procéder fait abstraction sinon du numéraire au moins de la monnaie.

Peut-être n'est-il pas inutile de faire observer que, dans les données et conditions qui sont ici les nôtres, nous supposons les capitaux proprement dits se louant en nature. Nous avons pourtant expliqué (190) que, dans la réalité des choses, les capitaux se louaient en espèces, par la raison que le capitaliste formait ainsi son capital par l'épargne. Mais c'est plus tard seulement que nous considérerons à la fois la création des capitaux et leur location sous forme de monnaie.

209. Les prix p'_t, p'_p, p'_k ... de (T), (P), (K) ... étant déterminés au hasard comme il a été dit, il en résulte, pour les entrepreneurs, certains *prix de revient* p'_a, p'_b, p'_c, p'_d ... conformément aux équations

$$p'_a = a_t p'_t + a_p p'_p + a_k p'_k + \cdots$$
$$p'_b = b_t p'_t + b_p p'_p + b_k p'_k + \cdots$$
$$p'_c = c_t p'_t + c_p p'_p + c_k p'_k + \cdots$$
$$p'_d = d_t p'_t + d_p p'_p + d_k p'_k + \cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

Nous eussions été libres, on le remarquera, de déterminer p'_t, p'_p, p'_k ... de telle sorte que l'on eût eu $p'_a = 1$. Nous profiterons de cette latitude en temps et lieu, sauf à faire voir plus tard que le prix de revient de la marchandise numéraire tend de lui-même à être égal à l'unité sous le régime de la libre concurrence. Pour le moment, nous raisonnerons comme si le prix de revient de (A) pouvait être supérieur ou inférieur aussi bien qu'égal à son prix de vente.

D'ailleurs les quantités également déterminées au hasard Ω_a, Ω_b, Ω_c, Ω_d ... de (A), (B), (C), (D) ... exigent des quantités D_t, D_p, D_k ... de (T), (P), (K) ... conformément aux équations

$$D_t = a_t \Omega_a + b_t \Omega_b + c_t \Omega_c + d_t \Omega_d + \cdots$$
$$D_p = a_p \Omega_a + b_p \Omega_b + c_p \Omega_c + d_p \Omega_d + \cdots$$
$$D_k = a_k \Omega_a + b_k \Omega_b + c_k \Omega_c + d_k \Omega_d + \cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

Ces quantités Ω_a, Ω_b, Ω_c, Ω_d ... seront vendues par les entrepreneurs suivant le mécanisme de la libre concurrence. Etudions d'abord les conditions de la vente des produits (B), (C), (D) ... Nous étudierons ensuite celles de la vente du produit (A) servant de numéraire.

210. Les quantités Ω_b, Ω_c, Ω_d ... de (B), (C), (D) ... se vendront à des *prix de vente* π_b, π_c, π_d ... conformément aux équations

$$\Omega_b = F_b(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi_b, \pi_c, \pi_d \ldots),$$
$$\Omega_c = F_c(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi_b, \pi_c, \pi_d \ldots),$$
$$\Omega_d = F_d(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi_b, \pi_c, \pi_d \ldots),$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

En effet, le marché étant régi par la libre concurrence, les produits s'y vendent conformément à la triple condition : 1° de la satisfaction maxima des besoins, 2° de l'unité de prix des produits comme des services, 3° de l'équilibre général (124). Or le système qui précède est un système de $m - 1$ équations à $m - 1$ inconnues qui répond précisément à ces trois conditions.

Dès lors, et les prix de vente π_b, π_c, π_d ... étant généralement différents des prix de revient p'_b, p'_c, p'_d ... les entrepreneurs de (B), (C), (D) ... feront des bénéfices ou des pertes exprimés par les différences

$$\Omega_b(\pi_b - p'_b), \quad \Omega_c(\pi_c - p'_c), \quad \Omega_d(\pi_d - p'_d) \ldots$$

Mais on voit immédiatement que si Ω_b, Ω_c, Ω_d ... sont des fonctions de π_b, π_c, π_d ..., ces dernières quantités sont, par cela même, des fonctions des premières et qu'en conséquence, en modifiant convenablement les quantités à fabriquer de (B), (C), (D) ... nous amènerons les prix de vente de ces produits à concorder avec leurs prix de revient.

211. Nous ne connaissons pas les fonctions F_b, F_c, F_d ..., mais il résulte cependant de la nature même du fait de l'échange que ces fonctions sont croissantes ou décroissantes pour des valeurs décroissantes ou croissantes la première de p_b, la seconde de p_c, la troisième de p_d ... et ainsi de suite. Ainsi,

à supposer, par exemple, que π_b soit $> p'_b$, on pourrait diminuer π_b en augmentant Ω_b ; et à supposer, au contraire, que π_b soit $< p'_b$, on pourrait augmenter π_b en diminuant Ω_b. De même π_c étant $\gtrless p'_c$, π_d étant $\gtrless p'_d$ ... on pourrait diminuer ou augmenter π_c, π_d ... en augmentant ou diminuant Ω_c, Ω_d ...

Soient Ω'_b, Ω'_c, Ω'_d ... les quantités à fabriquer de (B), (C), (D) ... pour lesquelles on aurait

$$\Omega'_b = F_b(p'_t, p'_p, p'_k \ldots p'_b, \pi_c, \pi_d \ldots),$$
$$\Omega'_c = F_c(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi_b, p'_c, \pi_d \ldots),$$
$$\Omega'_d = F_d(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi_b, \pi_c, p'_d \ldots),$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

Ces quantités étant substituées à Ω_b, Ω_c, Ω_d ... dans le tâtonnement, se vendront, suivant le mécanisme de la libre concurrence, à des prix π'_b, π'_c, π'_d ... conformément aux équations

$$\Omega'_b = F_b(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi'_b, \pi'_c, \pi'_d \ldots),$$
$$\Omega'_c = F_c(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi'_b, \pi'_c, \pi'_d \ldots),$$
$$\Omega'_d = F_d(p'_t, p'_p, p'_k \ldots \pi'_b, \pi'_c, \pi'_d \ldots),$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

et ce qu'il faut établir, c'est que π'_b, π'_c, π'_d ... sont plus près d'être égaux à p'_b, p'_c, p'_d ... que ne l'étaient π_b, π_c, π_d ...

212. Dans les conditions du tâtonnement que nous effectuons en ce moment, les prix des services sont fixés et ne changent pas. Chaque échangeur a donc toujours le même revenu évalué en numéraire

$$r = q_t p'_t + q_p p'_p + q_k p'_k + \ldots$$

et il a à répartir ce revenu entre la consommation des services et celle des produits suivant l'équation

$$(q_t - o_t) p'_t + (q_p - o_p) p'_p + (q_k - o_k) p'_k + \ldots$$
$$+ d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots = r.$$

Certains prix de (B), (C), (D)... s'étant établis ensuite de la fabrication de certaines quantités de ces marchandises, et l'une des quantités fabriquées, celle de (B), par exemple, venant à augmenter ou à diminuer, la première chose à faire, en vue de rétablir un nouvel équilibre, serait d'étendre ou de réduire la demande de (B) de tous les échangeurs de façon à diminuer ou à augmenter les raretés dans une proportion commune et identique, et d'abaisser ou d'élever en même temps le prix de (B) dans la même proportion. C'est ce qu'on peut appeler une conséquence du premier ordre, d'une importance notable en ce qui concerne le prix de (B). Cela fait, l'équilibre serait rétabli si, pour chaque échangeur, la somme à consacrer à la consommation de (B), $d_b p_b$, n'avait pas varié. Mais cette somme ayant sans doute et dans tous les cas, c'est-à-dire soit dans le cas d'augmentation, soit dans le cas de diminution de la quantité fabriquée de (B), augmenté pour les uns et diminué pour les autres, les premiers auraient à vendre de toutes les marchandises, ce qui tendrait à faire baisser les prix, et les autres auraient à en acheter, ce qui tendrait à faire hausser les prix. Ce serait là une conséquence du second ordre, d'une importance médiocre en ce qui concerne les prix de (B), (C), (D)... pour cette triple raison : 1° que la variation de la somme à consacrer à la consommation de (B), $d_b p_b$, est limitée par le fait que les deux facteurs d_b et p_b varient en sens inverse, 2° que cette variation, entraînant une vente et un achat de toutes les marchandises, n'entraîne, par cela même, la vente et l'achat que d'une quantité minime de chacune d'elles, et 3° que les effets de la vente et ceux de l'achat se contrarient.

Ce qui vient d'être dit des conséquences de la variation dans la quantité fabriquée de (B) pourrait être dit des conséquences des variations dans les quantités fabriquées de (C), (D)... Donc il est certain que le changement dans la quantité fabriquée de chaque produit a eu sur le prix de vente de ce produit un effet direct, tout entier dans le même sens, tandis que les changements dans les quantités fabriquées des autres produits, à les supposer tous opérés dans le même sens, n'ont eu sur ce prix

de vente que des effets indirects, en sens contraire les uns des autres et se compensant jusqu'à un certain point les uns les autres. Le système des nouvelles quantités fabriquées et des nouveaux prix de vente est donc plus voisin de l'équilibre que l'ancien, et il ne faut que continuer le tâtonnement pour l'en rapprocher de plus en plus.

On arriverait ainsi à déterminer certaines quantités D'_b, D'_c, D'_d ... de (B), (C), (D) ... exigeant des quantités D'_t, D'_p, D'_k ... de (T), (P), (K) ... conformément aux équations

$$D'_t = a_t \Omega_a + b_t D'_b + c_t D'_c + d_t D'_d + \dots$$
$$D'_p = a_p \Omega_a + b_p D'_b + c_p D'_c + d_p D'_d + \dots$$
$$D'_k = a_k \Omega_a + b_k D'_b + c_k D'_c + d_k D'_d + \dots$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

se vendant à des prix de vente p'_b, p'_c, p'_d ... conformément aux équations

$$D'_b = F_b(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots),$$
$$D'_c = F_c(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots),$$
$$D'_d = F_d(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots),$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

et pour lesquelles les entrepreneurs de (B), (C), (D)... ne feraient ni bénéfices ni pertes.

Or ce tâtonnement est précisément celui qui se fait de lui-même, sur le marché des produits, sous le régime de la libre concurrence, alors que les entrepreneurs affluent vers les entreprises ou s'en détournent suivant qu'on y fait des bénéfices ou des pertes (188).

213. Aux prix de vente, égaux aux prix de revient, p'_b, p'_c, p'_d ... correspondent, sur le marché du pays, aux quantités effectivement demandées D'_b, D'_c, D'_d ... de (B), (C), (D)... des quantités effectivement offertes sous forme de bons O'_t, O'_p, O'_k ... de (T), (P), (K)... conformément aux équations d'offre totale des services

$$O'_t = F_t(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots),$$

$$O'_p = F_p(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots),$$

$$O'_k = F_k(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots),$$

. . . .

lesquelles forment avec les équations de demande totale des produits un système d'équations d'échange répondant aux trois conditions de satisfaction maxima, d'unité de prix et d'équilibre général.

Alors aussi, on demande effectivement une quantité D'_a de (A) déterminée par l'équation

$$D'_a = O'_t p'_t + O'_p p'_p + O'_k p'_k + \dots - (D'_b p'_b + D'_c p'_c + D'_d p'_d + \dots).$$

On tire d'ailleurs des deux systèmes d'équations donnant l'un les prix de revient des produits en fonction des prix des services producteurs (209), et l'autre les quantités demandées des services producteurs en fonction des quantités de produits fabriquées (212), en multipliant les m équations du premier respectivement par Ω_a, D'_b, D'_c, $D'_d \dots$ et les n équations du second respectivement par p'_t, p'_p, $p'_k \dots$ additionnant les deux systèmes ainsi obtenus et remarquant que les seconds membres des deux sommes sont identiques,

$$\Omega_a p'_a = D'_t p'_t + D'_p p'_p + D'_k p'_k + \dots - (D'_b p'_b + D'_c p'_c + D'_d p'_d + \dots).$$

On a donc aussi

$$D'_a - \Omega_a p'_a = (O'_t - D'_t)\, p'_t + (O'_p - D'_p)\, p'_p + (O'_k - D'_k)\, p'_k + \dots$$

La quantité produite de la marchandise numéraire (A) n'est encore déterminée qu'au hasard ; il convient de la déterminer, elle aussi, de manière à ce que les entrepreneurs ne fassent ni bénéfice ni perte. Or il faut évidemment, pour cela, que le prix de revient du numéraire soit égal à son prix de vente. C'est ce qui aura lieu si l'on a pris soin de poser tout d'abord

$$p'_a = a_t p'_t + a_p p'_p + a_k p'_k + \dots = 1.$$

En dehors de cette équation, il n'y a pas d'équilibre possible. Et, supposé qu'il y ait été satisfait, l'équilibre existera quand D'_b, D'_c, $D'_d \dots$ auront été déterminés comme il a été dit. En effet, les quantités de services producteurs dues par les entrepreneurs et les quantités à recevoir par eux en échange de leurs produits seront équivalentes, puisque p'_a étant égal à 1, les entrepreneurs de (A) pas plus que ceux de (B), (C), (D)... ne feront ni bénéfices ni pertes. On aura donc

$$(O'_t - D'_t)\, p'_t + (O'_p - D'_p)\, p'_p + (O'_k - D'_k)\, p'_k + \dots = 0\,;$$

et par conséquent aussi

$$D'_a = \Omega_a p'_a = \Omega_a.$$

Ainsi, pratiquement, lorsqu'on aura déterminé les prix des services de manière que le prix de revient du produit numéraire soit égal à l'unité, il suffira, pour obtenir l'équilibre partiel que nous cherchons, de déterminer, comme nous l'avons dit, D'_b, D'_c, $D'_d \dots$ de manière que les entrepreneurs de (B), (C), (D)... ne fassent ni bénéfice ni perte. La quantité demandée de (A), D'_a, sera tout naturellement la quantité fabriquée au hasard, Ω_a. Alors, les producteurs vendant par bons pour $D'_a + D'_b p'_b + D'_c p'_c + D'_d p'_d \dots$ de produits afin d'acheter pour $D'_t p'_t + D'_p p'_p + D'_k p'_k + \dots$ de services, et les consommateurs vendant par bons pour $O'_t p'_t + O'_p p'_p + O'_k p'_k + \dots$ de services afin d'acheter pour $D'_a + D'_b p'_b + D'_c p'_c + D'_d p'_d + \dots$ de produits, il sera satisfait à toutes les équations de la production sauf au système [3] d'égalité des quantités employées de services producteurs aux quantités offertes.

214. Mais il doit être satisfait à ce système comme aux autres. Il faut que les quantités de services producteurs achetées et vendues soient non seulement équivalentes mais égales, puisque ce sont ces quantités même qui doivent entrer dans la confection des produits. Ainsi, le moment est venu de fermer, pour ainsi dire, le cercle de la production en amenant l'égalité de l'offre et de la demande des services.

Cette égalité aurait lieu si on avait $D'_t = O'_t$, $D'_p = O'_p$, $D'_k = O'_k$ ... Alors, les agents des marchés remettraient aux producteurs les bons de services contre ceux de produits et aux consommateurs les bons de produits contre ceux de services, et l'échange de services contre produits et celui de services contre services s'effectueraient. Mais, généralement, on aura $D'_t \gtrless O'_t$, $D'_p \gtrless O'_p$, $D'_k \gtrless O'_k$ ... Et il s'agit de reprendre le tâtonnement sur la base de prix de services rationnellement modifiés. Remarquons que, p'_t, p'_p, p'_k... étant essentiellement positifs, quand on a fait $p'_a = 1$ et qu'on a $\Omega_a = D'_a$, si parmi les quantités $O'_t - D'_t$, $O'_p - D'_p$, $O'_k - D'_k$ ... certaines sont positives, les autres seront négatives, et réciproquement.

215. La fonction O'_t peut être mise sous la forme $U - u$, la fonction U exprimant la somme des o_t positifs, soit des quantités effectivement offertes du service (T), et la fonction u exprimant la somme des o_t négatifs, soit des quantités effectivement demandées de ce service non pas par des entrepreneurs pour la production de (A), (B), (C), (D)... mais par des consommateurs à titre de marchandise, c'est-à-dire non pas comme service producteur mais comme service consommable. Ainsi l'inégalité $D'_t \gtrless O'_t$ peut se mettre sous la forme

$$a_t D'_a + b_t D'_b + c_t D'_c + d_t D'_d + \dots + u \gtrless U.$$

Supposons que D'_a ne varie pas, c'est-à-dire que les entrepreneurs de (A) en produisent toujours la même quantité quelles que soient les variations de p_t, p_p, p_k ... et par conséquent du prix de revient p_a. Restent dans le premier membre les termes variables $b_t D'_b$, $c_t D'_c$, $d_t D'_d$ ... qui sont des fonctions décroissantes des prix p_b, p_c, p_d ... et, par conséquent, du prix p_t dont les prix de revient sont eux-mêmes des fonctions croissantes, et le terme variable u qui est, lui aussi, une fonction décroissante du prix p_t. Ainsi, p_t croissant de zéro à l'infini et p'_p, p'_k ... demeurant fixes, $D'_t + u$ diminuera depuis une certaine valeur déterminée jusqu'à zéro.

Quant au terme unique du second membre de l'inégalité, U, il est nul pour une valeur nulle ou même pour certaines valeurs positives de p_t. C'est le cas où les valeurs des divers produits par rapport à la valeur du service (T) sont assez élevées pour que la demande de ces produits par les propriétaires de ce service soit nulle. Le prix p_t croissant, la fonction U est d'abord croissante. Les produits devenant alors moins chers par rapport au service (T), la demande de ces produits a lieu en même temps que l'offre du service qui l'accompagne. Mais cette offre n'augmente pas indéfiniment. Elle passe par un maximum au moins, lequel ne saurait être supérieur à la quantité totale possédée Q_t ; puis elle diminue pour redevenir nulle si le prix de (T) devient infini, c'est-à-dire si (A), (B), (C), (D) ... sont gratuites. Ainsi, p_t croissant depuis zéro jusqu'à l'infini, U part de zéro, augmente, puis diminue et revient à zéro.

216. Dans ces conditions, et à moins que $D'_t + u$ ne devienne nul avant que U ait cessé de l'être, auquel cas il n'y a pas de solution, il y a une certaine valeur de p_t, qui est $\gtrless p'_t$ selon que $D'_t + u$ est $\gtrless$ U, pour laquelle l'offre et la demande effectives de (T) sont égales. Soit p''_t cette valeur ; soient π''_b, π''_c, π''_d ... les prix de vente égaux aux prix de revient de (B), (C), (D)... obtenus comme il a été dit ci-dessus ; soit Ω''_t l'offre correspondante de (T) égale à la demande, on a

$$\Omega''_t = F_t(p''_t, p'_p, p'_k \dots \pi''_b, \pi''_c, \pi''_d \dots).$$

Cette opération effectuée, la fonction

$$O'_p = F_p(p'_t, p'_p, p'_k \dots p'_b, p'_c, p'_d \dots)$$

est devenue

$$\Omega''_p = F_p(p''_t, p'_p, p'_k \dots \pi''_b, \pi''_c, \pi''_d \dots) ;$$

et cette offre du service (P) est plus grande ou plus petite que sa demande. Mais il y a une certaine valeur de p_p pour laquelle l'offre et la demande effectives de (P) sont égales et que l'on

peut trouver par le même moyen qui a servi à trouver p''_t. Soit p''_p cette valeur ; soient π'''_b, π'''_c, $\pi'''_d \dots$ les prix de vente égaux aux prix de revient de (B), (C), (D)... obtenus comme il a été dit (211, 212) ; soit Ω'''_p l'offre correspondante de (P) égale à la demande, on a

$$\Omega'''_p = F_p(p''_t, p''_p, p'_k \dots \pi'''_b, \pi'''_c, \pi'''_d \dots).$$

On obtiendrait de même

$$\Omega^{IV}_k = F_k(p''_t, p''_p, p''_k \dots \pi^{IV}_b, \pi^{IV}_c, \pi^{IV}_d \dots),$$

et ainsi de suite.

217. Toutes ces opérations effectuées, on a

$$O''_t = F_t(p''_t, p''_p, p''_k \dots p''_b, p''_c, p''_d \dots) ;$$

et ce qu'il faut établir, c'est que cette offre O''_t est plus près d'être égale à la demande D''_t que l'offre O'_t ne l'était d'être égale à la demande D'_t. Or cela semblera probable si l'on considère que la variation de p'_t en p''_t, qui avait ramené l'offre et la demande à l'égalité, avait eu son effet directement et, au moins en ce qui concerne la demande de (T), tout entier dans le même sens, tandis que les variations de p'_p, $p'_k \dots$ en p''_p, $p''_k \dots$ qui ont éloigné cette offre et cette demande de l'égalité, ont eu leurs effets indirectement et, au moins en ce qui concerne la demande de (T), en sens contraire et se compensant jusqu'à un certain point les uns les autres. Le système des nouveaux prix p''_t, p''_p, $p''_k \dots$ est donc plus voisin de l'équilibre que le système des anciens prix p'_t, p'_p, $p'_k \dots$ et il n'y a qu'à continuer suivant la même méthode pour l'en rapprocher de plus en plus.

Or ce tâtonnement se fait naturellement, sur le marché des services, sous le régime de la libre concurrence, puisque, sous ce régime, on fait la hausse du prix des services quand la demande est supérieure à l'offre, et la baisse quand l'offre est supérieure à la demande.

218. Supposons qu'on soit arrivé à l'équilibre, on a les prix des produits

$$p''_a = a_t p''_t + a_p p''_p + a_k p''_k + \dots$$
$$p''_b = b_t p''_t + b_p p''_p + b_k p''_k + \dots$$
$$p''_c = c_t p''_t + c_p p''_p + c_k p''_k + \dots$$
$$p''_d = d_t p''_t + d_p p''_p + d_k p''_k + \dots$$
$$\dots\dots\dots\dots$$

et l'on a d'autre part les quantités demandées des services producteurs

$$D''_t = a_t D'_a + b_t D''_b + c_t D''_c + d_t D''_d + \dots$$
$$D''_p = a_p D'_a + b_p D''_b + c_p D''_c + d_p D''_d + \dots$$
$$D''_k = a_k D'_a + b_k D''_b + c_k D''_c + d_k D''_d + \dots$$
$$\dots\dots\dots\dots$$

les quantités D''_b, D''_c, $D''_d \dots$ satisfaisant d'ailleurs aux équations de demande des produits (B), (C), (D)... et les quantités $D''_t = O''_t$, $D''_p = O''_p$, $D''_k = O''_k \dots$ aux équations d'offre des services (T), (P), (K)... dans lesquelles p''_t, p''_p, $p''_k \dots p''_b$, p''_c, $p''_d \dots$ sont variables indépendantes. On tire des deux systèmes ci-dessus l'équation

$$D'_a p''_a = D''_t p''_t + D''_p p''_p + D''_k p''_k + \dots$$
$$- (D''_b p''_b + D''_c p''_c + D''_d p''_d + \dots).$$

Or on demande alors une quantité D''_a de (A) suivant l'équation

$$D''_a = O''_t p''_t + O''_p p''_p + O''_k p''_k + \dots$$
$$- (D''_b p''_b + D''_c p''_c + D''_d p''_d + \dots).$$

Puisque $D''_t = O''_t$, $D''_p = O''_p$, $D''_k = O''_k \dots$ on a donc

$$D''_a = D'_a p''_a.$$

Par où l'on voit que l'on a satisfait à toutes les équations du problème sauf à l'équation du prix de revient de la marchandise numéraire d'où résulterait l'égalité de l'offre et de la demande, ou à l'équation de demande de cette même marchan-

dise numéraire d'où résulterait l'égalité du prix de vente au prix de revient soit à l'unité. Ainsi, si l'on avait par hasard $p''_a = 1$, on aurait aussi $D'_a = D''_a$, ou si l'on avait par hasard $D'_a = D''_a$, on aurait aussi $p''_a = 1$, et le problème serait entièrement résolu. Mais, généralement, on aura, après les variations de p'_t, p'_p, p'_k... en p''_t, p''_p, p''_k... effectuées comme il a été dit plus haut,

$$p''_a \gtrless 1\,;$$

et, par conséquent,

$$D''_a \gtrless D'_a\,.$$

219. Pour achever la résolution du système des équations de la production, on devrait reprendre encore tout le tâtonnement en déterminant p'''_t, p'''_p, p'''_k... d'après l'équation

$$a_t p'''_t + a_p p'''_p + a_k p'''_k + \ldots = p'''_a = 1,$$

c'est-à-dire en faisant $p'''_t \lesseqgtr p''_t$, $p'''_p \lesseqgtr p''_p$, $p'''_k \lesseqgtr p''_k$ ... selon qu'on aurait $p''_a \gtrless 1$.

En partant de ce nouveau point, on arriverait d'abord, durant la première phase, sur le marché des produits, à une détermination de D'''_a suivant l'équation

$$D'''_a = O'''_t p'''_t + O'''_p p'''_p + O'''_k p'''_k + \ldots$$
$$- (D'''_b p'''_b + D'''_c p'''_c + D'''_d p'''_d + \ldots)\,;$$

et ensuite, durant la seconde phase, sur le marché des services, à une détermination de D^{IV}_a suivant l'équation

$$D^{\text{IV}}_a = D'''_a p^{\text{IV}}_a\,;$$

et ce qu'il faut établir, c'est que p^{IV}_a est plus près de l'unité que ne l'était p''_a. Or cela paraîtra probable si l'on songe que, dans le cas, par exemple, où p''_a était > 1, on a eu $p'''_b < p''_b$, $p'''_c < p''_c$, $p'''_d < p''_d$ ... et, par conséquent, $D'''_b > D''_b$,

$D'''_c > D''_c$, $D'''_d > D''_d$... et, par conséquent aussi, $D'''_a < D''_a$. Ainsi $p'''_a = 1$, pour devenir p^{IV}_a, a augmenté par l'augmentation de demande de (B), (C), (D)... et diminué par la diminution de demande de (A). Dans le cas où p''_a aurait été < 1, p'''_a, pour devenir p^{IV}_a, aurait diminué par la diminution de demande de (B), (C), (D)... et augmenté par l'augmentation de la demande de (A). Dans l'un et l'autre cas, ces tendances étant de sens contraire, p_a se sera probablement moins éloigné de l'unité par leurs effets qu'il ne s'en était rapproché par l'effet de la diminution ou de l'augmentation de p_t, p_p, p_k... Et, en continuant suivant la même méthode, on l'en rapprochera de plus en plus. Supposons qu'il y soit arrivé, et que l'on ait $p^{\text{IV}}_a = 1$, on a aussi $D'''_a = D^{\text{IV}}_a$, et le problème est entièrement résolu.

Or le tâtonnement que nous venons de décrire se fait encore naturellement sous le régime de la libre concurrence. En effet, quand on a

$$D''_a = D'_a p''_a,$$

les producteurs de (A) doivent $D'_a\, p''_a$. S'ils donnent alors la quantité demandée de (A) au prix de 1, D''_a, ils ont comme bénéfice $D'_a - D''_a = D'_a\,(1 - p''_a)$. Cette différence est bénéfice proprement dit si p''_a est < 1 et $D'_a > D''_a$. Mais alors ils développent leur production, ils font augmenter p''_t, p''_p, p''_k... et par conséquent p''_a qui se rapproche de l'unité. La différence serait perte si p''_a était > 1 et $D'_a < D''_a$. Les producteurs resteraient devoir cette perte $D''_a - D'_a$. Mais alors ils restreindraient leur production, ils feraient diminuer p''_t, p''_p, p''_k... et, par conséquent, p''_a qui se rapprocherait de l'unité. Il est à remarquer que les entrepreneurs de (A) sont libres d'éviter cette situation en ne produisant pas lorsque le prix de revient de la marchandise numéraire est supérieur à son prix de vente, c'est-à-dire à l'unité, et les met en perte certaine, et en ne produisant que lorsque le prix de revient est inférieur ou égal à l'unité. Quoi qu'il en soit, et en fin de compte, les entrepreneurs de (A), comme ceux de (B), (C), (D)... n'ont qu'à

développer, comme ils le font, leur production en cas d'excédent du prix de vente sur le prix de revient et à la restreindre en cas d'excédent du prix de revient sur le prix de vente. Dans le premier cas, ils font la hausse du prix des services, dans le second cas ils en font la baisse, sur le marché de ces services. Dans les deux cas, ils tendent à produire l'équilibre.

220. En réunissant toutes les parties de cette démonstration, nous sommes amenés à formuler comme suit la loi d'établissement des prix courants ou d'équilibre de la production : — *Plusieurs services étant donnés, avec lesquels on peut fabriquer divers produits, et dont l'échange se fait contre ces produits avec intervention de numéraire, pour qu'il y ait équilibre du marché, ou prix stationnaire de tous ces services et de tous ces produits en numéraire, il faut et il suffit : 1° qu'à ces prix la demande effective de chaque service et de chaque produit soit égale à son offre effective ; et 2° que le prix de vente des produits soit égal à leur prix de revient en services. Lorsque cette double égalité n'existe pas, il faut, pour arriver à la première, une hausse du prix des services ou des produits dont la demande effective est supérieure à l'offre effective, et une baisse du prix de ceux dont l'offre effective est supérieure à la demande effective; et, pour arriver à la seconde, une augmentation dans la quantité des produits dont le prix de vente est supérieur au prix de revient, et une diminution dans la quantité de ceux dont le prix de revient est supérieur au prix de vente.*

Telle est la *loi d'établissement des prix d'équilibre* de la production ; en y réunissant, comme nous allons le faire, la *loi de variation des prix d'équilibre* convenablement généralisée, nous aurons la formule scientifique de la double LOI DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE ET DU PRIX DE REVIENT.

22me LEÇON

Du principe de la libre concurrence. Loi de variation des prix des produits et des services. Courbes d'achat et de vente des services ; courbes de prix des produits.

SOMMAIRE : 221. Définition analytique de la libre concurrence en matière de production. — 222. Le fait ou le concept pur et simple de la libre concurrence devient un principe. — 223. Démonstration non effectuée du *laisser faire, laisser passer*. Exceptions non reconnues : services publics ; monopoles naturels et nécessaires ; répartition de la richesse sociale. — 224, 225, 226. Proportionnalité des valeurs d'échange des services aux raretés. — 227. Loi de variation des prix d'équilibre des produits et des services. — 228, 229. Courbes d'achat et de vente d'un service. — 230. Courbe de prix d'un produit.

---

221. Il résulte de la démonstration par nous faite dans la 21me leçon que la libre concurrence en matière de production, c'est-à-dire d'une part la liberté laissée aux entrepreneurs de développer leur production en cas de bénéfice et de la restreindre en cas de perte, et d'autre part la liberté laissée aux propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes et aux entrepreneurs, de vendre au rabais et d'acheter à l'enchère les services et les produits, est bien la résolution pratique des équations de la 20me leçon. Or, si nous nous reportons à ces équations et aux conditions sur lesquelles elles reposent, nous voyons que :

— *La production sur un marché régi par la libre concurrence est une opération par laquelle les services peuvent se combiner en les produits de la nature et de la quantité propres à donner la plus grande satisfaction possible des besoins dans les limites de cette double condition que chaque service comme chaque produit n'ait qu'un seul prix sur le marché, celui auquel l'offre et la demande sont égales, et que le prix de vente des produits soit égal à leur prix de revient en services.*

222. Peut-être voudra-t-on bien enfin reconnaître l'importance de l'économie politique pure élaborée scientifiquement. Placés à ce point de vue de la science pure, nous n'avons dû prendre et n'avons pris jusqu'ici la libre concurrence que comme un fait, ou même que comme une hypothèse ; car il

importait peu que nous l'eussions vue : il suffisait à la rigueur que nous l'eussions pu concevoir. Dans ces données, nous en étudiions la nature, les causes, les conséquences. Il se trouve à présent que ces conséquences se résument en l'obtention, dans certaines limites, du maximum d'utilité. Par là ce fait devient un principe d'intérêt, ou une règle, dont il n'y a plus qu'à poursuivre l'application détaillée à l'agriculture, à l'industrie, au commerce. Ainsi, la conclusion de la science pure nous met au seuil de la science appliquée. Que l'on remarque combien tombent ici d'elles-mêmes certaines objections à notre méthode. On nous disait d'abord : — « Un des éléments de la détermination du prix en libre concurrence est la liberté humaine dont on ne peut calculer les décisions ». Or, jamais nous n'avons essayé de calculer les décisions de la liberté humaine ; nous avons seulement essayé d'en exprimer mathématiquement les effets. Chaque échangeur, dans notre théorie, peut être supposé établissant comme il l'entend ses courbes d'utilité ou de besoin. Ces courbes une fois établies, nous montrons comment les prix en résultent sous un régime hypothétique de libre concurrence absolue. — « Mais précisément, nous dit-on alors, la libre concurrence absolue n'est qu'une hypothèse. Dans la réalité, la libre concurrence est entravée par une infinité de causes perturbatrices. Il n'y a donc aucun intérêt quelconque, sinon de curiosité, à étudier la libre concurrence en elle-même et dégagée de ces éléments de perturbation dont aucune formule ne saurait tenir compte ». La vanité de cette objection se révèle pleinement. A supposer qu'aucun progrès ultérieur de la science ne permette d'introduire et de faire figurer les causes perturbatrices dans les équations de l'échange et de la production, ce qu'il est peut-être imprudent et certainement inutile d'affirmer, ces équations, telles que nous les avons établies, n'en conduisent pas moins à la règle générale et supérieure de la liberté de la production. La liberté procure, dans certaines limites, le maximum d'utilité ; donc les causes qui la troublent sont un empêchement à ce maximum ; et quelles qu'elles puissent être, il faut les supprimer le plus possible.

223. C'est bien là, en somme, ce que les économistes ont déjà dit en préconisant le *laisser faire, laisser passer*. Malheureusement, il faut bien le dire : les économistes jusqu'ici ont moins démontré leur *laisser faire, laisser passer* qu'ils ne l'ont affirmé à l'encontre des socialistes, anciens et nouveaux, qui, de leur côté, affirment, sans la démontrer davantage, l'intervention de l'Etat. Je sens qu'en m'exprimant ainsi je vais heurter quelques susceptibilités. Et cependant, on me permettra bien de le demander : — Comment les économistes auraient-ils pu démontrer que les résultats de la libre concurrence étaient bons et avantageux s'ils ne savaient pas au juste quels étaient ces résultats? Et comment l'auraient-ils su quand ils n'avaient ni posé les définitions, ni formulé les lois qui s'y rapportent et les constatent? C'est là une raison *à priori*. En voici d'autres *à posteriori*. Lorsqu'un principe est scientifiquement établi, la première chose que l'on peut faire, en conséquence, c'est de discerner immédiatement les cas où il s'applique et ceux où il ne s'applique pas. Et, réciproquement, ce sera sans doute une bonne preuve que le principe de la libre concurrence n'est pas démontré, que les économistes l'aient souvent étendu au delà de sa portée véritable. Ainsi, par exemple, notre démonstration, à nous, du principe de la libre concurrence repose, comme sur une première base, sur l'appréciation de l'utilité des services et des produits par le consommateur. Elle suppose donc une distinction fondamentale entre les besoins individuels , ou l'utilité privée, que le consommateur est apte à apprécier, et les besoins sociaux, ou l'utilité publique, qui s'apprécie d'une tout autre manière. Donc le principe de la libre concurrence, applicable à la production des choses d'intérêt privé, ne l'est plus à la production des choses d'intérêt public. N'y a-t-il pas cependant des économistes qui sont tombés dans cette erreur de vouloir soumettre des services publics à la libre concurrence en les remettant à l'industrie privée? Autre exemple. Notre démonstration repose, comme sur une seconde base, sur le nivellement du prix de vente et du prix de revient des produits. Elle suppose donc la possibilité de l'affluence des en-

trepreneurs vers les entreprises en bénéfice comme de leur détournement des entreprises en perte. Donc le principe de la libre concurrence n'est pas non plus nécessairement applicable à la production des choses qui sont l'objet d'un monopole naturel et nécessaire. N'y a-t-il pas cependant des économistes qui nous parlent tous les jours de libre concurrence à propos d'industries en monopole? Une dernière observation enfin, et de la plus haute importance, pour terminer sur ce point. Notre démonstration de la libre concurrence, en mettant en évidence la question d'utilité, laisse entièrement de côté la question de justice; car elle se borne à faire sortir une certaine distribution des produits d'une certaine répartition des services, et la question de cette répartition reste entière. N'y a-t-il pas cependant des économistes qui, non contents d'exagérer le *laisser faire, laisser passer* en matière d'industrie, l'appliquent tout à fait hors de propos en matière de propriété? Tels sont les dangers de la science traitée en littérature. On affirme à la fois le vrai et le faux; sur quoi il il ne manque pas de gens pour nier à la fois le faux et le vrai. Et l'opinion s'arrête, indéfiniment tiraillée en sens contraire par des adversaires qui ont, les uns et les autres, raison et tort tout ensemble.

224. v_t, v_p, v_k... étant les valeurs d'échange des services (T), (P), (K)... dont les rapports avec la valeur d'échange v_a du produit (A) constituent les prix de ces services, $r_{t,1}$, $r_{p,1}$, $r_{k,1}$... $r_{t,2}$, $r_{p,2}$, $r_{k,2}$... $r_{t,3}$, $r_{p,3}$, $r_{k,3}$... étant les raretés de ces services ou les intensités des derniers besoins satisfaits, après l'échange, chez les individus (1), (2), (3)... qui en ont gardé ou acquis pour les consommer directement, on doit compléter comme suit le tableau d'équilibre général (133):

$$v_a : v_b : v_c : v_d : \ldots : v_t : v_p : v_k : \ldots$$
$$:: r_{a,1} : r_{b,1} : r_{c,1} : r_{d,1} : \ldots : r_{t,1} : r_{p,1} : r_{k,1} : \ldots$$
$$:: r_{a,2} : r_{b,2} : r_{c,2} : r_{d,2} : \ldots : r_{t,2} : r_{p,2} : r_{k,2} : \ldots$$
$$:: r_{a,3} : r_{b,3} : r_{c,3} : r_{d,3} : \ldots : r_{t,3} : r_{p,3} : r_{k,3} : \ldots$$
$$:: \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.$$

Les rentes, travaux et profits qui se consomment directement sont susceptibles de se consommer soit par quantités infiniment petites mesurées au temps, soit par quantités correspondant aux unités de mesure des terres, des personnes et des capitaux. Il pourrait donc y avoir lieu d'inscrire dans la partie du tableau qui les concerne, des termes de rareté soulignés plus ou moins intermédiaires entre les intensités des derniers besoins satisfaits et les intensités des premiers besoins non satisfaits. En outre, il est toujours possible, pour les services comme pour les produits, que nous ayons à faire figurer entre parenthèses des termes proportionnels de rareté supérieurs aux intensités des premiers besoins à satisfaire. Sous le bénéfice de cette double réserve, on doit étendre des produits aux services la proposition que : — *Les valeurs d'échange sont proportionnelles aux raretés.*

225. Soient (T), (P), (K) des services fonciers, personnels et mobiliers susceptibles de se consommer par quantités infiniment petites, et soient $\tau_{r,1}\,\tau_{q,1}$, $\tau_{r,2}\,\tau_{q,2}$, $\tau_{r,3}\,\tau_{q,3}$, $\pi_{r,1}\,\pi_{q,1}$, $\pi_{r,2}\,\pi_{q,2}$, $\pi_{r,3}\,\pi_{q,3}$, $\varkappa_{r,1}\,\varkappa_{q,1}$, $\varkappa_{r,2}\,\varkappa_{q,2}$, $\varkappa_{r,3}\,\varkappa_{q,3}$ (Fig. 6) les courbes continues d'utilité ou de besoin de ces services pour les échangeurs (1), (2), (3). Soient 0.75, 2.16, 1.50 les prix de (T), (P), (K) en (A). Dans le cas supposé, l'échangeur (1) et l'échangeur (3) consomment des trois services: l'un en quantités 7, 9, 5 pour s'arrêter sur des raretés 1.50, 4.33, 3; l'autre en quantités 3, 1, 2 pour s'arrêter sur des raretés 3, 8.66, 6. Quant à l'échangeur (2), il consomme de la rente (T) en quantité 1 pour s'arrêter sur une rareté 4.50; mais il se prive de travail (P) et de profit (K) par la raison que les nombres 13, 9 qui devraient figurer dans la série de ses raretés dépassent les intensités 9, 6 des premiers besoins à satisfaire de ces services. On a donc le tableau d'équilibre:

$$0.75 : 2.16 : 1.50$$
$$:: 1.50 : 4.33 : 3$$
$$:: 4.50 : (13) : (9)$$
$$:: 3 : 8.66 : 6.$$

226. En appelant R_t, R_p, R_k... les raretés moyennes de (T), (P), (K), et à la condition de tenir compte des nombres soulignés et des nombres entre parenthèses dans l'établissement de ces moyennes, on pourrait poser

$$p_t = \frac{R_t}{R_a}, \qquad p_p = \frac{R_p}{R_a}, \qquad p_k = \frac{R_k}{R_a} \cdots$$

227. On doit généraliser aussi la loi de variation des prix (137) en l'énonçant en ces termes :

— *Plusieurs produits ou services étant donnés à l'état d'équilibre général, sur un marché où l'échange se fait avec intervention de numéraire, si, toutes choses restant égales d'ailleurs, l'utilité d'un de ces produits ou services augmente ou diminue pour un ou pour plusieurs des échangeurs, le prix de ce produit ou service en numéraire augmente ou diminue.*

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, la quantité d'un de ces produits ou services augmente ou diminue chez un ou chez plusieurs des porteurs, le prix de ce produit ou service diminue ou augmente.

— *Plusieurs produits ou services étant donnés, si l'utilité et la quantité d'un de ces produits ou services à l'égard d'un ou plusieurs des échangeurs ou porteurs varient de telle sorte que les raretés ne varient pas, le prix de ce produit ou service ne varie pas.*

Si l'utilité et la quantité de tous les produits ou services à l'égard d'un ou plusieurs des échangeurs ou porteurs varient de telle sorte que les rapports des raretés ne varient pas, les prix de ces produits ou services ne varient pas.

A quoi l'on peut ajouter encore ces deux autres propositions :

— *Si toutes choses restant égales d'ailleurs, la quantité d'un service possédée par un ou plusieurs individus augmente ou diminue,* l'offre effective augmentant ou diminuant et, par suite, le prix baissant ou haussant, *le prix des produits dans la confection desquels entre ce service diminue ou augmente.*

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, l'utilité d'un produit pour un ou plusieurs des consommateurs augmente ou diminue, la demande effective augmentant ou diminuant et, par suite, le prix haussant ou baissant, *le prix des services qui entrent dans la confection de ce produit augmente ou diminue.*

228. Dans la 15[me] leçon, nous avons posé (151) les *courbes d'achat* et les *courbes de vente*, c'est-à-dire les courbes de demande en numéraire et les courbes d'offre contre numéraire des marchandises supposées arriver à tour de rôle en dernier lieu sur un marché d'échange à l'état d'équilibre général. Nous avons ensuite transformé (153) les courbes d'achat en *courbes de prix* en supposant l'offre égale à la quantité possédée. Il nous faut revenir sur cette conception pour la compléter en ce qui concerne les services et les produits.

229. Soit donc (A) le numéraire. Et soient, d'un côté, les services (P), (K)... et les produits (A), (B), (C), (D)... s'échangeant ou prêts à s'échanger entre eux à des prix déterminés d'équilibre général p'_p, p'_k ... p'_b, p'_c, p'_d ... et, d'un autre côté, le service (T) dont l'existence vient d'être reconnue et la quantité appropriée, et qui se présente sur le marché pour y figurer dans le mécanisme de l'échange et de la production.

Théoriquement, l'apparition de (T) nécessiterait l'établissement à nouveau de quatre systèmes d'équations de la production (202, 203) avec introduction de deux inconnues nouvelles, p_t, O_t, et de deux équations supplémentaires, l'une de demande de (T)

$$a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \ldots = O_t,$$

l'autre d'offre de (T)

$$O_t = F_t(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$

qu'on peut, en désignant comme nous l'avons fait (215) par U et u les sommes des o_t positifs et des o_t négatifs, réduire à l'équation unique

$$a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \ldots + u = U.$$

Mais si nous faisons abstraction des variations des autres prix et des autres demandes et offres effectives, en les considérant comme des constantes, le premier membre de cette équation

est une fonction décroissante d'une seule variable p_t, susceptible d'être représentée géométriquement par une *courbe d'achat* T_dT_p (Fig. 9), et le second membre est une fonction successivement croissante et décroissante, de zéro à zéro (à l'infini), de la même variable p_t, susceptible d'être représentée par une *courbe de vente* MN. L'intersection des deux courbes en T détermine le prix p_t.

230. Soit toujours (A) le numéraire. Et soient, d'un côté, les services (T), (P), (K)... et les produits (A), (C), (D)... s'échangeant ou prêts à s'échanger entre eux à des prix déterminés d'équilibre général p'_t, p'_p, p'_k ... p'_c, p'_d ... et, d'un autre côté, le produit (B) dont la fabrication vient d'être découverte et mise dans le domaine public et qui se présente sur le marché pour y figurer dans le mécanisme de l'échange et de la production.

Théoriquement, l'apparition de (B) nécessiterait l'établissement à nouveau des quatre systèmes d'équations de la production avec introduction de deux inconnues nouvelles, p_b, D_b, et de deux équations supplémentaires, l'une de demande de (B)

$$D_b = F_b(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$

l'autre de prix de revient de (B)

$$b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots = p_b.$$

Mais si l'on fait abstraction des variations des autres prix et des autres demandes et offres effectives, en les considérant comme des constantes, D_b est une fonction décroissante d'une seule variable p_b, susceptible d'être représentée géométriquement par une *courbe de prix* B_dB_p (Fig. 10). L'ordonnée du point B qui a pour abscisse p_b représente la demande D_b. Nous sommes ainsi ramenés à l'expression géométrique que nous avions déjà fournie.

SECTION V

THÉORIE DE LA CAPITALISATION ET DU CRÉDIT

SECTION V

THÉORIE DE LA CAPITALISATION ET DU CRÉDIT

23me LEÇON

Du revenu brut et du revenu net. Taux du revenu net. De l'excédent du revenu sur la consommation.

SOMMAIRE : — 231. Les prix des capitaux dépendent des prix des services. — 232. Destruction des capitaux par l'usage, *prime d'amortissement*. Disparition accidentelle, *prime d'assurance*. Le revenu *brut* moins les deux primes est le revenu *net*. Prix des capitaux proportionnels aux revenus nets. — 233. Le rapport commun des revenus nets aux prix des capitaux est le *taux du revenu net*. — 234. Hypothèse de la fabrication et de l'offre de capitaux producteurs neufs s'échangeant contre un excédent total du revenu sur la consommation à des prix de vente égaux aux prix de revient. — 235. Prêt des épargnes en monnaie, ou *crédit*, et demande des capitaux producteurs neufs par les entrepreneurs. — 236. Terres, capitaux naturels inconsommables, de quantités données. — 237. Personnes, capitaux naturels consommables, de quantités aussi données. — 238. Capitaux proprement dits, capitaux artificiels consommables, de quantités inconnues. Equations des prix de revient et des prix de vente des capitaux proprement dits neufs.

239. Revenu et consommation. — 240. Egalité, excédent positif ou négatif. — 241. Excédent positif égal, inférieur ou supérieur au montant de l'amortissement et de l'assurance. — 242. *Revenu net perpétuel* ; équation de demande partielle de revenu net. Equation d'égalité de l'excédent total du revenu sur la consommation et du prix total des capitaux neufs. — 243. $2l + 2$ équations pour autant d'inconnues.

231. L'existence de revenus fonciers, personnels et mobiliers d'espèces (T), (T′), (T″)... (P), (P′), (P″)... (K), (K′), (K″)... suppose l'existence de capitaux fonciers, personnels et mobiliers de mêmes espèces. Nous avons déterminé les prix des revenus ; mais nous n'avons pas encore déterminé les prix des capitaux dont ces revenus sont l'usage ou le service. Le problème de cette détermination est le troisième grand problème de la théorie mathématique de la richesse sociale : c'est celui que nous allons aborder dans cette cinquième section.

Il ne saurait y avoir, pour nous, de prix que sur le marché. Par conséquent, de même que, pour déterminer les prix des produits et les prix des services, nous avons considéré un

marché des produits et un marché des services, de même, pour déterminer les prix des capitaux, il nous faut considérer un marché que nous appellerons *marché des capitaux* et sur lequel se vendront et s'achèteront ces capitaux. Les produits sont demandés en raison de leur utilité ; les services sont demandés en raison de leur utilité et en raison du prix des produits qu'ils servent à fabriquer. En raison de quoi sont demandés les capitaux? En raison de la rente, du travail et du profit, mais surtout en raison du fermage, du salaire et de l'intérêt qu'ils rapportent. Sans doute, on peut acheter un capital aussi bien en vue de la consommation qu'en vue de la vente du service ; mais ce dernier point de vue doit être considéré comme dominant, en matière d'acquisition de capitaux, puisque autrement on se bornerait à acheter le service, soit à louer le capital. Un homme qui achète une maison pour s'y loger lui-même doit être décomposé par nous en deux individus dont l'un fait un placement de fonds et dont l'autre consomme directement le service de son capital. Nous avons déjà parlé de celui-ci ; c'est à présent le premier qui nous occupe.

232. Les prix des capitaux dépendront donc essentiellement des prix des services, c'est-à-dire des *revenus*. Nous étendons ici quelque peu le sens du mot de *revenu* en lui faisant exprimer le prix du service et non plus seulement le service même. D'ailleurs ce prix se compose de trois éléments très distincts.

En premier lieu, les différents capitaux qui existent ne se détruisent pas aussi rapidement les uns que les autres par l'usage. De là cette conséquence qu'on achètera un capital plus ou moins cher, à égalité de revenu, selon qu'il s'usera moins ou plus vite.

En second lieu, les différents capitaux ne sont pas également sujets à périr d'une manière subite et imprévue par accident. D'où cette conséquence qu'on achètera encore un capital plus ou moins cher, à égalité de revenu, selon qu'il sera moins ou plus susceptible de disparaître accidentellement.

Rien de plus facile d'ailleurs que de tenir compte mathématiquement de ces deux circonstances.

En ce qui concerne la première, il n'y a qu'à supposer qu'on prélève sur le revenu annuel la somme, proportionnelle au prix du capital, nécessaire soit pour entretenir toujours le capital à l'état de capital neuf, soit pour le rétablir lorsqu'il sera hors d'usage. C'est ce qui s'appelle faire l'*amortissement* du capital. La somme à prélever pour cet objet, ou *prime d'amortissement*, variera d'un capital à l'autre ; mais une fois qu'elle aura été prélevée, tous les capitaux seront devenus rigoureusement identiques sous le rapport de la détérioration par l'usage, puisque tous auront été rendus en quelque sorte indestructibles.

Il en est de même en ce qui concerne la seconde circonstance : il n'y a qu'à supposer qu'on prélève sur le revenu la somme, proportionnelle au prix du capital, nécessaire pour contribuer à la reconstitution de tous les capitaux similaires annuellement disparus par accident. C'est ce qui s'appelle faire l'*assurance* du capital. La somme à prélever dans ce but, ou *prime d'assurance*, variera encore d'un capital à l'autre ; mais une fois qu'elle aura été prélevée, tous les capitaux seront devenus rigoureusement identiques sous le rapport de la disparition accidentelle, puisque tous auront été rendus pour ainsi dire impérissables.

Soit P le prix du capital. Soit p le prix du service, y compris les deux primes d'amortissement et d'assurance, ou le revenu *brut*. Soit μP la fraction de ce revenu représentant la prime d'amortissement, νP la fraction représentant la prime d'assurance. Ce qui reste du revenu brut après qu'on a retranché ces deux primes, soit $\pi = p - (\mu + \nu) P$, est le revenu *net*.

233. On s'explique à présent la différence des revenus bruts pour un capital égal, ou, en d'autres termes, la différence des capitaux pour un revenu brut égal. Mais on conçoit aussi sans doute que la valeur des capitaux est rigoureusement proportionnelle aux revenus nets. Du moins doit-il en être ainsi à un certain état normal et idéal qui sera l'état d'équilibre du marché des capitaux. A cet état, le rapport $\frac{p - (\mu + \nu) P}{P}$, ou le *taux du revenu net*, est un rapport commun. Soit i ce rapport ; quand

nous l'aurons déterminé, nous aurons déterminé les prix de tous les capitaux fonciers, personnels et mobiliers, en vertu de l'équation

$$p-(\mu+\nu)P=iP,$$

soit de l'équation

$$P=\frac{p}{i+\mu+\nu}.$$

234. Nous n'aurions pas, avec les seules données dont nous disposions encore à présent, les éléments de cette détermination. Nous avons supposé jusqu'ici des terres, des facultés personnelles et des capitaux proprement dits en quantités déterminées, et des propriétaires fonciers, des travailleurs et des capitalistes échangeant les services de ces capitaux, à la seule réserve de la fraction qu'ils en consomment directement, contre des produits ou des services consommables. Dans ces conditions, il ne pourrait y avoir vente et achat de capitaux; car ces capitaux ne pourraient s'échanger que les uns contre les autres en proportion de leurs revenus nets, et cette opération, qui n'aurait théoriquement aucune raison d'être, ne fournirait non plus aucun prix en numéraire. Pour avoir une demande, une offre et des prix de capitaux, il faut supposer des propriétaires fonciers, des travailleurs et des capitalistes qui, ayant acheté des produits et des services consommables pour une somme inférieure ou supérieure au montant de leurs revenus, ont le moyen d'acheter ou sont obligés de vendre des capitaux pour la différence. Suivant que la somme des excédents du revenu sur la consommation sera supérieure ou inférieure à la somme des excédents de la consommation sur le revenu, l'état économique sera progressif ou rétrograde; mais, dans l'un et l'autre cas, il peut demeurer statique si les dispositions à l'épargne, comme les dispositions à la consommation, sont supposées fixes pendant un certain temps (74, 201). Dans le cas de l'état progressif, que nous considérerons exclusivement, on doit supposer des entrepreneurs qui, au lieu de fabriquer

des produits consommables, ont fabriqué des capitaux neufs. Avec ces données nouvelles nous possédons tous les éléments de solution du problème. Les capitaux neufs s'échangent contre l'excédent du revenu sur la consommation; et la condition d'équivalence des uns et de l'autre nous fournira l'équation nécessaire pour déterminer le taux du revenu net et, par conséquent les prix des capitaux. D'autre part, les capitaux neufs sont des produits; et la condition d'égalité de leurs prix de vente à leurs prix de revient nous fournira les équations nécessaires pour déterminer les quantités fabriquées. Ici aussi, nous avons à exprimer mathématiquement cet état d'équilibre et à montrer comment il se réalise de lui-même sur le marché. Auparavant, nous devons mentionner une circonstance importante que nous avions réservée (208) pour l'introduire à présent.

235. En fait, les terres et les facultés personnelles seules se louent toujours en nature; les capitaux proprement dits se louent généralement en monnaie sur le marché des services. Le capitaliste fait son épargne en monnaie; il prête cette monnaie à l'entrepreneur qui, à l'expiration du bail, lui rend de la monnaie. C'est là l'opération nommée *crédit*. Il s'ensuit que ce sont les entrepreneurs de produits, et non pas les capitalistes créateurs d'épargnes, qui demandent les capitaux neufs sur le marché. Mais il est évident que, théoriquement, il est indifférent au capitaliste de prêter aussi bien qu'à l'entrepreneur d'emprunter un capital neuf ou déjà existant ou le prix en monnaie de ce capital: il n'y a qu'au point de vue pratique que la seconde combinaison est très préférable à la première. Remarquons seulement qu'il ne faut pas confondre le *marché des capitaux*, c'est-à-dire le marché où les capitaux se vendent et s'achètent, avec le *marché du capital*, c'est-à-dire avec le marché où se loue le *capital monnaie*, qui n'est qu'une annexe du marché des services. Nous retrouverons ces deux marchés distincts l'un de l'autre dans le cours de notre démonstration. Remarquons aussi que, faisant abstraction de la monnaie, nous devons parler dorénavant non du capital monnaie, mais du *capital numéraire*; et que, s'il nous arrive de dire, avec beaucoup

d'auteurs, le *capital* tout court, nous donnons à ce mot un sens particulier.

236. A quelques exceptions près, dont il serait facile de tenir compte, mais dont il est inutile de compliquer nos formules, les terres sont des capitaux naturels et non artificiels ou produits. Il n'y a point, à leur égard, action du prix sur la quantité et réaction de la quantité sur le prix. D'autre part, et à quelques exceptions près dont nous dirons la même chose que des précédentes, les terres sont des capitaux indestructibles et impérissables : il n'y a à prélever, sur leur revenu, ni prime d'amortissement, ni prime d'assurance. De ces deux observations il résulte que les quantités des terres sont toujours des données et non des inconnues de notre problème, et que, quant à leurs prix, ils seront tout simplement égaux aux quotients de leurs revenus bruts divisés par le taux du revenu net, quand nous l'aurons déterminé, conformément à l'équation $P_t = \frac{p_t}{i}$.

237. Les facultés personnelles des hommes sont, elles aussi, des capitaux naturels. Leur quantité dépend non du mouvement de la production industrielle, mais de celui de la population. En revanche, elles sont des capitaux destructibles et périssables dont l'amortissement et l'assurance peuvent être envisagés comme se faisant par la génération reproductive et par l'entretien, l'éducation et l'instruction des femmes et des enfants des travailleurs. D'où il résulte que les quantités des facultés personnelles demeurent, elles aussi, des données et non des inconnues de notre problème, et que, pour ce qui est de leurs prix, si on veut les avoir, ils seront tout simplement égaux aux quotients de leurs revenus nets divisés par le taux du revenu net, conformément à l'équation $P_p = \frac{\pi_p}{i}$.

238. Les capitaux proprement dits sont des capitaux artificiels ; ce sont des produits ; leur prix est soumis à la loi des frais de production. Si le prix de vente est supérieur au prix de revient, la quantité produite augmentera et le prix de vente baissera ; si le prix de vente est inférieur au prix de revient, la

quantité produite diminuera et le prix de vente s'élèvera. A l'état d'équilibre, le prix de vente et le prix de revient sont égaux. Soient donc les capitaux proprement dits, existants ou à produire, d'espèces (K), (K'), (K'')... au nombre de l. Soient P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... leurs prix respectifs. p_t... p_p... p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... étant respectivement les prix des services d'espèces (T)... (P)... (K), (K'), (K'')... k_t... k_p... k_k, $k_{k'}$, $k_{k''}$..., k'_t... k'_p... k'_k, $k'_{k'}$, $k'_{k''}$... k''_t... k''_p... k''_k, $k''_{k'}$, $k''_{k''}$... étant les quantités respectives de ces services qui entrent dans la confection d'une unité de (K), de (K'), de (K'')... on aura les l équations

$$k_t p_t + \ldots + k_p p_p + \ldots + k_k p_k + k_{k'} p_{k'} + k_{k''} p_{k''} + \ldots = P_k,$$

$$k'_t p_t + \ldots + k'_p p_p + \ldots + k'_k p_k + k'_{k'} p_{k'} + k'_{k''} p_{k''} + \ldots = P_{k'},$$

$$k''_t p_t + \ldots + k''_p p_p + \ldots + k''_k p_k + k''_{k'} p_{k'} + k''_{k''} p_{k''} + \ldots = P_{k''},$$

. . . .

D'autre part, les capitaux proprement dits sont des capitaux destructibles et périssables ; il y a lieu de prélever sur leur revenu, une prime d'amortissement et une prime d'assurance. $\mu_k P_k$, $\mu_{k'} P_{k'}$, $\mu_{k''} P_{k''}$... $\nu_k P_k$, $\nu_{k'} P_{k'}$, $\nu_{k''}, P_{k''}$... étant respectivement les fractions représentant les primes d'amortissement et les primes d'assurance à prélever sur les revenus bruts p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... des capitaux (K), (K'), (K'')... les prix de ces capitaux seront égaux aux quotients de leurs revenus nets divisés par le taux du revenu net, soit aux quotients de leurs revenus bruts divisés par la somme des trois taux du revenu net, de l'amortissement et de l'assurance, conformément aux l équations

$$P_k = \frac{\pi_k}{i} = \frac{p_k}{i + \mu_k + \nu_k},$$

$$P_{k'} = \frac{\pi_{k'}}{i} = \frac{p_{k'}}{i + \mu_{k'} + \nu_{k'}},$$

$$P_{k''} = \frac{\pi_{k''}}{i} = \frac{p_{k''}}{i + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

. . . .

239. Soit, à présent, un individu propriétaire de q_t de (T)... de q_p de (P)... de q_k de (K), de $q_{k'}$ de (K′), de $q_{k''}$ de (K″)... Aux prix p_t... p_p... p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... des services, et P_t... P_p... P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... des capitaux, son revenu est de

$$q_t p_t + \ldots + q_p p_p + \ldots + q_k p_k + q_{k'} p_{k'} + q_{k''} p_{k''} + \ldots$$

et son capital de

$$q_t P_t + \ldots + q_p P_p + \ldots + q_k P_k + q_{k'} P_{k'} + q_{k''} P_{k''} + \ldots$$

Les mots de *capital* et de *revenu* expriment ici le « montant en numéraire des capitaux et des services d'un individu ».

Si cet individu cède des quantités, positives ou négatives, de services (T)... (P)... (K), (K′), (K″)... équivalentes à

$$o_t p_t \ldots \quad o_p p_p \ldots \quad o_k p_k, \quad o_{k'} p_{k'}, \quad o_{k''} p_{k''} \ldots$$

il en consommera des quantités équivalentes à

$$(q_t - o_t) p_t \ldots \quad (q_p - o_p) p_p \ldots$$
$$(q_k - o_k) p_k, \quad (q_{k'} - o_{k'}) p_{k'}, \quad (q_{k''} - o_{k''}) p_{k''} \ldots$$

Et il consommera, en outre, des quantités respectives de produits (A), (B), (C), (D)... équivalentes à

$$d_a, \quad d_b p_b, \quad d_c p_c, \quad d_d p_d \ldots$$

240. Il est possible que notre individu demande ainsi des produits (A), (B), (C), (D)... pour une valeur égale à celle des services qu'il offre, suivant l'équation

$$o_t p_t + \ldots + o_p p_p + \ldots + o_k p_k + o_{k'} p_{k'} + o_{k''} p_{k''} + \ldots$$
$$= d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots$$

Mais il est possible aussi qu'il y ait un *excédent* de la valeur des services producteurs offerts sur la valeur des produits demandés

$$e = o_t p_t + \ldots + o_p p_p + \ldots + o_k p_k + o_{k'} p_{k'} + o_{k''} p_{k''} + \ldots$$
$$- (d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots).$$

En ajoutant et retranchant, dans le second membre, $r = q_t p_t + \ldots + q_p p_p + \ldots + q_k p_k + p_{k'} p_{k'} + q_{k''} p_{k''} + \ldots$ il vient

$$e = r - [(q_t - o_t) p_t + \ldots + (q_p - o_p) p_p + \ldots$$
$$+ (q_k - o_k) + (q_{k'} - o_{k'}) p_{k'} + (q_{k''} - o_{k''}) p_{k''} + \ldots$$
$$+ d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots].$$

Et ainsi : — *L'excédent de la valeur des services offerts sur la valeur des produits consommables demandés est aussi l'excédent du revenu sur la consommation.*

Cet excédent peut être négatif, c'est-à-dire qu'il peut se résoudre en un excédent de la consommation sur le revenu. Il faut alors supposer que notre individu cède non seulement tous ceux de ses services qu'il ne consomme pas lui-même, mais une partie de ses capitaux. C'est ce qui s'appelle « manger son fonds avec son revenu ». Cet excédent négatif peut même être plus grand que la valeur totale des capitaux.

$$q_t P_t + \ldots + q_p P_p + \ldots + q_k P_k + q_{k'} P_{k'} + q_{k''} P_{k''} + \ldots$$

En ce cas, notre individu mange le bien d'autrui avec le sien.

241. Ces définitions posées, il peut se présenter trois cas :

1° L'excédent positif est égal à la somme nécessaire pour faire l'amortissement et l'assurance des capitaux d'espèces (K), (K′), (K″)... et l'on a

$$e = q_k P_k (\mu_k + \nu_k) + q_{k'} P_{k'} (\mu_{k'} + \nu_{k'}) + q_{k''} P_{k''} (\mu_{k''} + \nu_{k''}) + \ldots$$

alors notre homme se borne purement et simplement à maintenir la quantité de capitaux proprement dits qu'il possède, sans l'augmenter ni la diminuer.

2° L'excédent, positif, nul ou négatif, est inférieur au montant de l'amortissement et de l'assurance, et l'on a

$$e < q_k P_k (\mu_k + \nu_k) + q_{k'} P_{k'} (\mu_{k'} + \nu_{k'}) + q_{k''} P_{k''} (\mu_{k''} + \nu_{k''}) + \ldots$$

alors notre homme consomme réellement une partie de ses capitaux proprement dits qui, n'étant pas amortis et assurés, n'existeront plus intégralement ou en quantités égales entre ses mains au prochain exercice, puisqu'ils seront en partie détruits par l'usage et auront en partie péri par accident.

3° Enfin l'excédent positif est supérieur au montant de l'amortissement et de l'assurance, et l'on a

$$e > q_k P_k(\mu_k + \nu_k) + q_{k'} P_{k'}(\mu_{k'} + \nu_{k'}) + q_{k''} P_{k''}(\mu_{k''} + \nu_{k''}) + \dots$$

alors notre homme augmente la quantité de ses capitaux en demandant à la production des capitaux proprement dits neufs, au lieu de produits consommables. Il *épargne*.

Ainsi : — *L'épargne est la différence positive entre l'excédent du revenu sur la consommation et le montant de l'amortissement et de l'assurance des capitaux proprement dits.*

Que l'individu dont il s'agit fasse purement et simplement l'amortissement et l'assurance de ses capitaux proprement dits, ou qu'il mange son fonds en tout ou partie, ou qu'il épargne, il s'ensuit toujours qu'il demande à la production plus ou moins de produits consommables au lieu de capitaux neufs, ou de capitaux neufs au lieu de produits consommables. C'est pourquoi nous considérerons comme l'élément à introduire à présent dans le système des équations de la production, pour en tirer celui des équations de la capitalisation, cet excédent, positif, nul ou négatif, du revenu sur la consommation. Il sera entendu qu'il n'est vraiment épargne que s'il est à la fois positif et supérieur au montant de l'amortissement et de l'assurance des capitaux proprement dits existants.

242. Pour opérer cette introduction rationnellement, il nous suffira d'imaginer une marchandise (E) consistant en *revenu net perpétuel* dont le prix $p_e = \frac{1}{i}$ et la quantité demandée d_e s'exprimeront en unités de numéraire. i est le *taux du revenu net perpétuel;* si le revenu net ne devait pas être perpétuel, son prix serait $p_{e'} < \frac{1}{i}$ et fonction de i.

La marchandise idéale (E) est assez exactement représentée par le revenu net perpétuel dont le taux variable, i, déterminé pour un certain laps de temps, sert de base au calcul des tarifs d'assurance sur la vie. Les Compagnies sont des intermédiaires entre les créateurs d'épargne, positive ou négative, et

le marché des capitaux. Elles demandent du revenu net pour payer des *assurances au décès*, des *capitaux différés* aux uns; elles en offrent pour servir des *rentes viagères* aux autres. Si, somme toute, leurs réserves augmentent, le pays produit des capitaux neufs; dans le cas contraire, il consomme des capitaux existants.

En ce qui concerne le prix de (E), je rétablis tout simplement ici l'ancienne conception du *denier* (au denier 20, au denier 25) à côté de celle plus récente et réciproque du *taux* $\left(\text{à } 5\,\% = \frac{1}{20}, \text{ à } 4\,\% = \frac{1}{25}\right)$. Je trouve qu'il y a avantage à employer ces deux conceptions concurremment pour faire la théorie scientifique de la capitalisation. En effet, ces définitions posées, tout échangeur pourra être considéré comme ayant, durant un temps donné, un certain besoin de (E) susceptible d'être exprimé par une fonction $r = \varphi_e(q)$ décroissante par rapport à q, et comme possédant une certaine quantité de (E)

$$q_e = q_t p_t + \dots + q_p \pi_p + \dots + q_k \pi_k + q_{k'} \pi_{k'} + q_{k''} \pi_{k''} + \dots$$

pouvant être, dans certaines limites, augmentée par demande ou diminuée par offre; et la satisfaction maxima résultera de la condition

$$\varphi_e(q_e + d_e) = p_e \varphi_a(d_a) \quad (80)$$

qui, combinée avec l'équation d'échange

$$o_t p_t + \dots + o_p p_p + \dots + o_k p_k + o_{k'} p_{k'} + o_{k''} p_{k''} + \dots$$
$$= d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \dots + d_e p_e$$

et les autres équations de satisfaction maxima, fournira la demande de revenu net

$$d_e = f_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e) \quad (201).$$

La somme des demandes individuelles de revenu net sera

$$D_e = F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

somme positive et égale à E_d pour $p_e = 0$, puis, les autres prix

de services et produits étant supposés déterminés et constants, décroissante, puis nulle pour $p_e = E_p$, puis négative et successivement croissante et décroissante (si on la prend positivement), puis nulle pour $p_e = \infty$. Et la somme algébrique des excédents individuels du revenu sur la consommation sera

$$E = D_e p_e = F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e) p_e$$
$$= F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots i)$$

qui se retranchera du revenu pour s'ajouter au fonds, c'est-à-dire qui sera *épargne positive,* successivement croissante et décroissante, de 0 à 0, entre $\frac{1}{i} = 0$ et $\frac{1}{i} = E_p$, soit entre $i = \infty$ et $i = \frac{1}{E_p}$. Puisque nous avons cru devoir placer les offres supposées positives de services dans le premier membre et les demandes supposées positives de produits dans le second membre de l'équation d'échange, nous placerons à la suite de ces dernières la demande de capitaux neufs *toujours supposée positive.* En faisant cette supposition, nous nous bornons à l'étude de la production des capitaux neufs dans une société progressive et nous négligeons celle de la consommation des capitaux existants dans une société rétrograde.

Alors D_k, $D_{k'}$, $D_{k''}$... étant les quantités respectivement fabriquées des capitaux neufs (K), (K'), (K")... on a l'équation

$$D_k P_k + D_{k'} P_{k'} + D_{k''} P_{k''} + \dots = E.$$

243. Ainsi nous avons, en définitive, $2l + 2$ équations (238, 242) pour déterminer les l quantités produites de capitaux proprement dits neufs, les l prix de ces capitaux, lesquels prix seront nécessairement aussi, en vertu de leur mode de détermination, ceux des capitaux proprement dits déjà existants, l'excédent total du revenu sur la consommation à capitaliser et le taux du revenu net, soit autant d'équations que d'inconnues. Il est évident, au premier coup d'œil, qu'en réduisant nos $2l + 2$ équations à $l + 1$, par l'élimination bien facile de P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... et de E, nous aurions l équations d'égalité du

prix de revient et du prix de vente des capitaux neufs pour déterminer les l quantités à fabriquer D_k, $D_{k'}$, $D_{k''}$... de ces capitaux neufs, et une équation d'égalité du montant des capitaux neufs et de l'excédent du revenu sur la consommation pour déterminer le taux i du revenu net. Et si nous éliminions i, nous aurions un système de l équations de distribution de l'excédent total du revenu sur la consommation entre les l variétés de capitalisation, de façon que le rapport du revenu net au prix de revient fût le même pour tous les capitaux. Je montrerai plus loin que cette condition d'égalité des rapports des revenus nets aux prix des capitaux neufs est, sous une certaine réserve, la condition du maximum d'utilité effective des services de ces capitaux neufs dans la distribution, par une société, de l'excédent de son revenu sur sa consommation entre les diverses variétés de capitalisation, vu que, si elle n'est pas remplie pour deux capitaux quelconques, il y a avantage à fabriquer moins de celui pour lequel ce rapport est plus faible et plus de celui pour lequel ce rapport est plus fort. Quoi qu'il en soit, au moyen des $l + 1$ équations ci-dessus indiquées, nous pourrions procéder à la détermination de nos $l + 1$ inconnues dont nous tirerions ensuite les prix des capitaux neufs et le montant total de l'épargne, à la seule condition de faire abstraction des variations apportées aux quantités à fabriquer des produits et aux prix des produits et des services par le fait de l'épargne et de la capitalisation. Mais nous voulons essayer d'embrasser tout le mécanisme économique dans son ensemble ; et c'est pourquoi, malgré la complication des notations (laquelle n'est, après tout, qu'un inconvénient aussi secondaire qu'inévitable), nous allons réunir en un système unique les $2m + 2n - 1$ équations de la production et les $2l + 2$ équations de la capitalisation et du crédit.

24me LEÇON

Equations de la capitalisation et du crédit.

SOMMAIRE : — 244. Equation d'équivalence des quantités offertes de services et des quantités demandées de produits et de revenu net; équations de satisfaction maxima; équations d'offre partielle des services et de demande partielle des produits et de revenu net. — 245. Equations [1] d'offre totale des services. Equations [2] de demande totale des produits. — 246. Equation [3] d'excédent total du revenu sur la consommation. — 247. Equations [4] d'égalité de l'offre et de la demande des services. Equations [5] et [6] d'égalité des prix de vente et des prix de revient des produits et des capitaux neufs. — 248. Equation [7] d'égalité du montant total des capitaux neufs et de l'excédent total du revenu sur la consommation. — 249. Equations [8] des prix de vente des capitaux neufs. — 250. $2n+2m+2l-1$ équations pour autant d'inconnues. — 251. Résolution pratique.

244. On a d'abord, pour un individu quelconque, l'équation d'échange des services contre les produits et services consommables et contre le revenu net.

$$o_t p_t + \ldots + o_p p_p + \ldots + o_k p_k + o_{k'} p_{k'} + o_{k''} p_{k''} + \ldots$$
$$= d_a + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots + d_e p_e \text{ (242)}.$$

Et, la condition de satisfaction maxima (80) étant toujours la condition déterminante d'offre des services et de demande des produits et de revenu net, on a aussi, entre ces quantités offertes, ces quantités demandées et les prix, les équations :

$$\varphi_t (q_t - o_t) = p_t \varphi_a (d_a),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$\varphi_p (q_p - o_p) = p_p \varphi_a (d_a),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$\varphi_k (q_k - o_k) = p_k \varphi_a (d_a),$$
$$\varphi_{k'} (q_{k'} - o_{k'}) = p_{k'} \varphi_a (d_a),$$
$$\varphi_{k''} (q_{k''} - o_{k''}) = p_{k''} \varphi_a (d_a),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$

$$\varphi_b (d_b) = p_b \varphi_a (d_a),$$
$$\varphi_c (d_c) = p_c \varphi_a (d_a),$$
$$\varphi_d (d_d) = p_d \varphi_a (d_a),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$\varphi_e (q_e + d_e) = p_e \varphi_a (d_a),$$

soit $n+m$ équations formant avec la précédente un système de $n+m+1$ équations au moyen desquelles on peut supposer obtenues, par éliminations successives, les n équations d'offre positive ou négative de (T)... (P)... (K), (K′), (K″)...

$$o_t = f_t (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$o_p = f_p (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$o_k = f_k (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$o_{k'} = f_{k'} (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$o_{k''} = f_{k''} (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$

et les m équations de demande de (B), (C), (D) ... (E)

$$d_b = f_b (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$d_c = f_c (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$d_d = f_d (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$
$$\ldots\ldots\ldots$$
$$d_e = f_e (p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_e),$$

la demande de (A) étant fournie, sans élimination, par l'équation d'échange

$$d_a = o_t p_t + \ldots + o_p p_p + \ldots + o_k p_k + o_{k'} p_{k'} + o_{k''} p_{k''} + \ldots$$
$$- [d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots + d_e p_e].$$

245. On aurait de même les équations d'offre ou demande partielle des services et de demande partielle des produits et de revenu net par tous les autres porteurs de services. Et, en conservant les notations adoptées, on aurait enfin le système suivant de n équations d'offre totale des services :

$$O_t = F_t(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

. . . .

$$O_p = F_p(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

. . . .

[1] $$O_k = F_k(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

$$O_{k'} = F_{k'}(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

$$O_{k''} = F_{k''}(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

. . . .

et le système suivant de m équations de demande totale des produits :

$$D_b = F_b(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

$$D_c = F_c(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

[2] $$D_d = F_d(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e),$$

. . . .

$$D_a = O_t p_t + \dots + O_p p_p + \dots O_k p_k + O_{k'} p_{k'} + O_{k''} p_{k''} + \dots$$
$$- (D_b p_b + D_c p_c + D_d p_d + \dots + E).$$

246. Nous mettrons à part l'équation

$$E = D_e p_e = F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots p_e)\, p_e$$

[3] $$= F_e(p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots p_b, p_c, p_d \dots i)$$

soit 1 équation d'excédent total du revenu sur la consommation obtenue comme on l'a vu plus haut (242).

247. $a_t, b_t, c_t, d_t \dots k_t, k'_t, k''_t \dots a_p, b_p, c_p, d_p \dots k_p, k'_p, k''_p \dots$ $a_k, b_k, c_k, d_k \dots k_k, k'_k, k''_k \dots a_{k'}, b_{k'}, c_{k'}, d_{k'} \dots k_{k'}, k'_{k'}, k''_{k'} \dots$

$a_{k''}, b_{k''}, c_{k''}, d_{k''} \dots k_{k''}, k'_{k''}, k''_{k''} \dots$ étant les quantités respectives, toujours supposées constantes, de services producteurs (T) ... (P) ... (K), (K′), (K″) ... qui entrent dans la confection d'une unité de chacun des produits (A), (B), (C), (D) ... et de chacun des capitaux (K), (K′), (K″) ... on aurait les trois systèmes d'équations :

$$a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \dots$$
$$+ k_t D_k + k'_t D_{k'} + k''_t D_{k''} + \dots = O_t,$$

. . . .

$$a_p D_a + b_p D_b + c_p D_c + d_p D_d + \dots$$
$$+ k_p D_k + k'_p D_{k'} + k''_p D_{k''} + \dots = O_p,$$

. . . .

$$a_k D_a + b_k D_b + c_k D_c + d_k D_d + \dots$$ [4]
$$+ k_k D_k + k'_k D_{k'} + k''_k D_{k''} + \dots = O_k,$$

$$a_{k'} D_a + b_{k'} D_b + c_{k'} D_c + d_{k'} D_d + \dots$$
$$+ k_{k'} D_k + k'_{k'} D_{k'} + k''_{k'} D_{k''} + \dots = O_{k'},$$

$$a_{k''} D_a + b_{k''} D_b + c_{k''} D_c + d_{k''} D_d + \dots$$
$$+ k_{k''} D_k + k'_{k''} D_{k'} + k''_{k''} D_{k''} + \dots = O_{k''},$$

. . . .

soit n équations exprimant que *les quantités de services producteurs employées sont égales aux quantités effectivement offertes ;*

[5]

$$a_t p_t + \dots + a_p p_p + \dots + a_k p_k + a_{k'} p_{k'} + a_{k''} p_{k''} + \dots = 1,$$

$$b_t p_t + \dots + b_p p_p + \dots + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \dots = p_b,$$

$$c_t p_t + \dots + c_p p_p + \dots + c_k p_k + c_{k'} p_{k'} + c_{k''} p_{k''} + \dots = p_c,$$

$$d_t p_t + \dots + d_p p_p + \dots + d_k p_k + d_{k'} p_{k'} + d_{k''} p_{k''} + \dots = p_d,$$

. . . .

soit m équations exprimant que *les prix de vente des produits sont égaux à leurs prix de revient ;*

[6]

$$k_t p_t + \dots + k_p p_p + \dots + k_k p_k + k_{k'} p_{k'} + k_{k''} p_{k''} + \dots = P_k,$$

$$k'_t p_t + \dots + k'_p p_p + \dots + k'_k p_k + k'_{k'} p_{k'} + k'_{k''} p_{k''} + \dots = P_{k'},$$

$$k''_t p_t + \dots + k''_p p_p + \dots + k''_k p_k + k''_{k'} p_{k'} + k''_{k''} p_{k''} + \dots = P_{k''},$$

. . . .

soit l équations exprimant que *les prix de vente des capitaux neufs sont égaux à leurs prix de revient* (238).

248. Maintenant, nous avons l'équation indiquant l'égalité de valeur entre les capitaux proprement dits neufs et l'excédent total du revenu sur la consommation :

[7] $$D_k P_k + D_{k'} P_{k'} + D_{k''} P_{k''} + \dots = E,$$

soit 1 équation d'échange de l'excédent total contre les capitaux neufs (242).

249. Et enfin, nous avons les équations

[8]
$$P_k = \frac{p_k}{i + \mu_k + \nu_k},$$

$$P_{k'} = \frac{p_{k'}}{i + \mu_{k'} + \nu_{k'}},$$

$$P_{k''} = \frac{p_{k''}}{i + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

. . . .

soit un système de l équations exprimant *l'égalité du taux du revenu net* pour tous les capitaux proprement dits (238).

250. En résumé, nous avons en tout $2n + 2m + 2l + 2$ équations. Mais ces $2n + 2m + 2l + 2$ équations se réduisent à $2n + 2m + 2l + 1$. En effet, si on multiplie les deux membres des n équations du système [4] respectivement par $p_t \dots p_p \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots$ et les deux membres des $m + l$ équations des systèmes [5] et [6] respectivement par $D_a, D_b, D_c, D_d \dots D_k, D_{k'}, D_{k''} \dots$ et qu'on additionne séparément les équations de chaque système, on arrive à deux équations totales dont les premiers

membres sont identiques, ce qui donne entre les seconds membres l'équation

$$O_t p_t + \dots + O_p p_p + \dots + O_k p_k + O_{k'} p_{k'} + O_{k''} p_{k''} + \dots$$
$$= D_a + D_b p_b + D_c p_c + D_d p_d + \dots + D_k P_k + D_{k'} P_{k'} + D_{k''} P_{k''} + \dots$$

Or on a, en vertu de la $m^{\text{ième}}$ équation du système [2],

$$O_t p_t + \dots + O_p p_p + \dots + O_k p_k + O_{k'} p_{k'} + O_{k''} p_{k''} + \dots$$
$$= D_a + D_b p_b + D_c p_c + D_d p_d + \dots + E.$$

On a donc aussi

$$D_k P_k + D_{k'} P_{k'} + D_{k''} P_{k''} + \dots = E,$$

équation qui n'est autre que l'équation [7]. On peut donc à volonté conserver celle-ci en retranchant soit la $m^{\text{ième}}$ équation du système [2], soit la première du système [5], ou réciproquement. De toute manière, il restera $2n + 2m + 2l + 1$ équations pour déterminer précisément $2n + 2m + 2l + 1$ inconnues qui sont : 1° les n quantités totales offertes des services, 2° les n prix de ces services, 3° les m quantités totales demandées des produits, 4° les $m - 1$ prix de $m - 1$ d'entre ces produits en le $m^{\text{ième}}$, 5° le montant de l'excédent total du revenu sur la consommation, 6° les l quantités fabriquées de capitaux neufs, 7° les l prix de ces capitaux, et 8° le prix ou le taux du revenu net. Mais reste toujours à montrer que ce même problème ainsi posé théoriquement est aussi celui qui se résout pratiquement sur le marché par le mécanisme de la libre concurrence.

251. Il s'agit toujours d'arriver *ab ovo* à l'équilibre de la capitalisation de la même façon que nous sommes arrivés à l'équilibre de l'échange et à l'équilibre de la production, c'est-à-dire en supposant les données du problème invariables pendant un certain temps, sauf à supposer ensuite ces données variables en vue d'étudier les effets de leurs variations. Dans la capitalisation, du reste, il y a transformation des services en capitaux neufs, comme dans la production il y a transformation des services en produits. Un certain taux du revenu net et certains

prix des services étant criés, et certaines quantités de produits et de capitaux neufs étant fabriquées, si ce taux, ces prix et ces quantités ne sont pas taux, prix et quantités d'équilibre, il faut non seulement crier un autre taux et d'autres prix, mais fabriquer d'autres quantités de produits et de capitaux neufs. Nous résoudrons cette première difficulté en supposant les entrepreneurs de capitaux neufs représentant par des *bons* certaines quantités successives de ces *produits* déterminées d'abord au hasard, puis en augmentation ou diminution suivant qu'il y aura excédent du prix de vente sur le prix de revient ou réciproquement, jusqu'à égalité de ces deux prix ; et les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes représentant de même par des *bons* des quantités successives de *services* à des prix criés d'abord au hasard, puis en hausse ou baisse suivant qu'il y aura excédent de la demande sur l'offre du montant des capitaux neufs en numéraire, ou réciproquement, jusqu'à égalité de l'une et de l'autre. Nous résoudrons la seconde difficulté relative au délai nécessaire pour la production des capitaux neufs comme nous avons fait pour les produits, en supposant cette production instantanée.

Ainsi l'équilibre de la capitalisation s'établira d'abord *en principe*. Il s'établira ensuite *effectivement* par la livraison réciproque des épargnes à amasser et des capitaux neufs à livrer *pendant la période de temps considérée, sans changement dans les données du problème* pendant cette période. L'état économique reste *statique* quoiqu'il devienne *progressif* en vertu de cette circonstance que les capitaux neufs ne fonctionnent que dans une période subséquente à celle considérée.

25me LEÇON

Résolution des équations de la capitalisation et du crédit. Loi d'établissement du taux du revenu net.

SOMMAIRE : — 252. Taux du revenu net et quantités à fabriquer de capitaux neufs déterminés au hasard. Prix des services amenés par tâtonnement aux conditions d'égalité du prix de vente et du prix de revient des produits et d'égalité de l'offre et de la demande des services. — 253, 254. Tâtonnement en vue de l'égalité de l'offre et de la demande des capitaux neufs. — 255. Marché du capital numéraire.

256. Prix de vente des capitaux neufs égaux aux quotients des revenus bruts par la somme des trois taux du revenu net, de l'amortissement et de l'assurance ; bénéfice ou perte des entrepreneurs. Comment les prix de revient et les prix de vente des capitaux neufs sont fonctions des quantités fabriquées. — 257, 258, 259. Tâtonnement en vue de l'égalité du prix de vente et du prix de revient des capitaux neufs. — 260. Loi d'établissement du taux d'équilibre du revenu net.

---

252. Venons donc sur le marché et supposons qu'on y détermine au hasard un certain prix du revenu net $p'_e = \frac{1}{i'}$, plus l quantités à fabriquer de capitaux neufs $D'_k, D'_{k'}, D'_{k''} \ldots$ plus n prix de services, plus m quantités à fabriquer de produits. Après la solution que nous avons donnée du problème de la production, nous savons comment on peut, par divers tâtonnements qu'effectue précisément le mécanisme de la libre concurrence, amener les prix des services à des valeurs $p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots$ déterminant m valeurs des prix de revient des produits suivant les équations

$$p'_a = a_t p'_t + \ldots + a_p p'_p + \ldots + a_k p'_k + a_{k'} p'_{k'} + a_{k''} p'_{k''} + \ldots$$
$$p'_b = b_t p'_t + \ldots + b_p p'_p + \ldots + b_k p'_k + b_{k'} p'_{k'} + b_{k''} p'_{k''} + \ldots$$
$$p'_c = c_t p'_t + \ldots + c_p p'_p + \ldots + c_k p'_k + c_{k'} p'_{k'} + c_{k''} p'_{k''} + \ldots$$
$$p'_d = d_t p'_t + \ldots + d_p p'_p + \ldots + d_k p'_k + d_{k'} p'_{k'} + d_{k''} p'_{k''} + \ldots$$
. . . .

et de façon que, ces n prix de services et ces m prix de produits étant donnés, il en résulte :

1° n quantités offertes des services

$$O'_t = F_t(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

. . . .

$$O'_p = F_p(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

. . . .

$$O'_k = F_k(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

$$O'_{k'} = F_{k'}(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

$$O'_{k''} = F_{k''}(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

. . . .

2° $m - 1$ quantités demandées des produits (B), (C), (D)...

$$D'_b = F_b(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

$$D'_c = F_c(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

$$D'_d = F_d(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots p'_e),$$

. . . .

et 3° un excédent total du revenu sur la consommation

$$E' = F_e(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots i');$$

lesquels quantités et excédent, joints aux quantités déterminées au hasard D_k, $D_{k'}$, $D_{k''}$... des capitaux neufs et Ω_a du produit (A) à fabriquer, satisferont aux équations

$$\begin{aligned} a_t \Omega_a + b_t D'_b + c_t D'_c + d_t D'_d + \ldots \\ + k_t D'_k + k'_t D'_{k'} + k''_t D'_{k''} + \ldots = O'_t, \end{aligned}$$

. . . .

$$\begin{aligned} a_p \Omega_a + b_p D'_b + c_p D'_c + d_p D'_d + \ldots \\ + k_p D'_k + k'_p D'_{k'} + k''_p D'_{k''} + \ldots = O'_p, \end{aligned}$$

. . . .

$$\begin{aligned} a_k \Omega_a + b_k D'_b + c_k D'_c + d_k D'_d + \ldots \\ + k_k D'_k + k'_k D'_{k'} + k''_k D'_{k''} + \ldots = O'_k, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{k'} \Omega_a + b_{k'} D'_b + c_{k'} D'_c + d_{k'} D'_d + \ldots \\ + k_{k'} D'_k + k'_{k'} D'_{k'} + k''_{k'} D'_{k''} + \ldots = O'_{k'}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{k''} \Omega_a + b_{k''} D'_b + c_{k''} D'_c + d_{k''} D'_d + \ldots \\ + k_{k''} D'_k + k'_{k''} D'_{k'} + k''_{k''} D'_{k''} + \ldots = O'_{k''}. \end{aligned}$$

. . . .

Les valeurs $p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots$ des prix des services déterminent, outre les m valeurs des prix de revient des produits, l valeurs des prix de revient des capitaux neufs :

$$P'_k = k_t p'_t + \ldots + k_p p'_p + \ldots + k_k p'_k + k_{k'} p'_{k'} + k_{k''} p'_{k''} + \ldots$$

$$P'_{k'} = k'_t p'_t + \ldots + k'_p p'_p + \ldots + k'_k p'_k + k'_{k'} p'_{k'} + k'_{k''} p'_{k''} + \ldots$$

$$P'_{k''} = k''_t p'_t + \ldots + k''_p p'_p + \ldots + k''_k p'_k + k''_{k'} p'_{k'} + k''_{k''} p'_{k''} + \ldots$$

. . . .

En outre, en multipliant, d'une part, les $m + l$ équations exprimant les m prix de revient des produits et les l prix de revient ci-dessus des capitaux neufs par Ω_a, D'_b, D'_c, D'_d... D'_k, $D'_{k'}$, $D'_{k''}$... et, d'autre part, les n équations exprimant l'égalité de la demande et de l'offre totales des services par p'_t... p'_p... p'_k, $p'_{k'}$, $p'_{k''}$... additionnant séparément les deux systèmes d'équations ainsi obtenus et remarquant que le second membre de la première somme et le premier membre de la seconde somme sont identiques, on obtient l'équation

$$\begin{aligned} \Omega_a p'_a + D'_b p'_b + D'_c p'_c + D'_d p'_d + \ldots + D'_k P'_k + D'_{k'} P'_{k'} + D'_{k''} P'_{k''} + \ldots \\ = O'_t p'_t + \ldots + O'_p p'_p + \ldots + O'_k p'_k + O'_{k'} p'_{k'} + O'_{k''} p'_{k''} + \ldots \end{aligned}$$

Or, on demande alors une quantité D'_a de (A) suivant l'équation

$$\begin{aligned} D'_a + D'_b p'_b + D'_c p'_c + D'_d p'_d + \ldots + E' \\ = O'_t p'_t + \ldots + O'_p p'_p + \ldots + O'_k p'_k + O'_{k'} p'_{k'} + O'_{k''} p'_{k''} + \ldots \end{aligned}$$

On a donc aussi

$$\Omega_a p'_a + D'_k P'_k + D'_{k'} P'_{k'} + D'_{k''} P'_{k''} + \ldots = D'_a + E';$$

c'est-à-dire qu'à cet état qu'on pourrait appeler d'équilibre préalable, le prix de revient total du produit numéraire et des capitaux neufs est nécessairement égal à la demande du produit numéraire plus l'excédent du revenu sur la consommation. Ainsi, à ce moment, nous avons satisfait aux équations des systèmes [1], [2] moins la $m^{\text{ième}}$, [3], [4], [5] moins la 1re et [6], et il ne nous reste plus qu'à satisfaire à la $m^{\text{ième}}$ équation du système [2], à la 1re équation du système [5] et aux équations des systèmes [7] et [8]; de telle sorte que, si on avait par hasard

$$D'_k P'_k + D'_{k'} P'_{k'} + D'_{k''} P'_{k''} + \ldots = E'$$

et

$$P'_k = \frac{p'_k}{i' + \mu_k + \nu_k},$$

$$P'_{k'} = \frac{p'_{k'}}{i' + \mu_{k'} + \nu_{k'}},$$

$$P'_{k''} = \frac{p'_{k''}}{i' + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

$$\ldots\ldots\ldots$$

on aurait par cela même

$$\Omega_a p'_a = D'_a,$$

et qu'il ne nous resterait plus qu'à procéder au dernier tâtonnement de la production qui doit amener à la fois l'égalité du prix de revient du produit numéraire à l'unité et celle de son offre effective à sa demande effective, pour que le problème fût entièrement résolu. Mais généralement on aura

$$D'_k P'_k + D'_{k'} P'_{k'} + D'_{k''} P'_{k''} + \ldots \gtrless E'$$

et

$$P'_k \gtrless \frac{p'_k}{i' + \mu_k + \nu_k},$$

$$P'_{k'} \gtrless \frac{p'_{k'}}{i' + \mu_{k'} + \nu_{k'}},$$

$$P'_{k''} \gtrless \frac{p'_{k''}}{i' + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

$$\ldots\ldots\ldots$$

et il s'agit d'amener ces inégalités à l'égalité par des tâtonnements à opérer sur les quantités, encore déterminées au hasard, i', D'_k, $D'_{k'}$, $D'_{k''}$... Tel est tout spécialement l'objet du problème qui nous occupe.

253. Prenons d'abord l'inégalité

$$D'_k \frac{p'_k}{i' + \mu_k + \nu_k} + D'_{k'} \frac{p'_{k'}}{i' + \mu_{k'} + \nu_{k'}} + D'_{k''} \frac{p'_{k''}}{i' + \mu_{k''} + \nu_{k''}} + \ldots$$
$$\gtrless F_e(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots i');$$

et tâchons de l'amener à l'égalité. Le premier membre de cette inégalité est une fonction décroissante de i. Et quant au second membre, d'après les données dont résulte la fonction F_e, nous savons qu'elle est une fonction de i successivement croissante et décroissante de zéro à zéro (à l'infini) (242). Cela étant, on voit immédiatement que, pour amener l'inégalité à l'égalité, il faut diminuer ou augmenter i' selon que, pour cette valeur i', le premier membre est plus petit ou plus grand que le second.

Soit i'' la valeur pour laquelle on aurait

$$D'_k \frac{p'_k}{i'' + \mu_k + \nu_k} + D'_{k'} \frac{p'_{k'}}{i'' + \mu_{k'} + \nu_{k'}} + D'_{k''} \frac{p'_{k''}}{i'' + \mu_{k''} + \nu_{k''}} + \ldots$$
$$= F_e(p'_t \ldots p'_p \ldots p'_k, p'_{k'}, p'_{k''} \ldots p'_b, p'_c, p'_d \ldots i'').$$

Si on substitue i'' à i' dans le tâtonnement, on arrivera, à l'issue de la reprise, à l'inégalité

$$D'_k \frac{p''_k}{i'' + \mu_k + \nu_k} + D'_{k'} \frac{p''_{k'}}{i'' + \mu_{k'} + \nu_{k'}} + D'_{k''} \frac{p''_{k''}}{i'' + \mu_{k''} + \nu_{k''}} + \ldots$$
$$\gtrless F_e(p''_t \ldots p''_p \ldots p''_k, p''_{k'}, p''_{k''} \ldots p''_b, p''_c, p''_d \ldots i'');$$

et, ce qu'il faut établir, c'est que les deux membres de cette inégalité sont plus près d'être égaux que ne l'étaient les deux membres de l'inégalité précédente.

254. Dans les conditions du tâtonnement que nous effectuons en ce moment, les quantités à fabriquer du produit numéraire (A) et des capitaux neufs (K), (K′), (K″)... sont fixées et ne changent pas. Par conséquent, il faut toujours consacrer à cette fabrication la quantité du service (T)

$$a_t \Omega_a + K'_t = a_t \Omega_a + k_t D'_k + k'_t D'_{k'} + k''_t D'_{k''} + \ldots$$

K'_t étant la quantité de (T) consacrée à la fabrication des capitaux neufs ; et il y a lieu de répartir la quantité restante entre la consommation sous forme de service et la consommation sous forme de produits suivant la formule

$$b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \ldots + S_t = Q_t - (a_t \Omega_a + K'_t),$$

Q_t étant la quantité totale du service (T) et S_t la quantité consommée directement. Et de même pour les autres services.

La substitution de i'' à i' dans le tâtonnement a amené l'égalité du montant total des capitaux neufs et de l'excédent total du revenu sur la consommation au moyen d'une variation de ces deux quantités qui peut être considérée comme un effet du premier ordre de la variation du taux du revenu net. Mais il y a un effet du second ordre à étudier. L'excédent total du revenu sur la consommation augmentant ou diminuant, aux prix p'_t... p'_p... p'_k, $p'_{k'}$, $p'_{k''}$... p'_b, p'_c, p'_d... le montant de la consommation tend d'abord à diminuer ou à augmenter; et, puisque la quantité des services consommables et producteurs est toujours la même, tous les prix, égaux aux rapports des raretés demeurées à peu près constantes des marchandises obtenues (T)... (P)... (K), (K′), (K″)... (B), (C), (D)... aux raretés augmentées ou diminuées de la marchandise demandée (A), baissent ou haussent. Reste à savoir quel sera l'effet de cette baisse ou de cette hausse sur le nouveau montant total des capitaux neufs et sur le nouvel excédent total du revenu sur la consommation. La première quantité diminuera ou augmentera puisqu'elle est

une fonction croissante des prix p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... Quant à la seconde quantité, elle diminuera ou augmentera également, par la raison que, les prix baissant ou haussant, le montant du revenu diminue ou augmente, et que, par suite, le montant de la consommation et celui de la capitalisation doivent diminuer ou augmenter l'un et l'autre. Le montant total des capitaux neufs et l'excédent total du revenu sur la consommation ayant ainsi varié dans le même sens, le changement des prix p'_t... p'_p... p'_k, $p'_{k'}$, $p'_{k''}$... p'_b, p'_c, p'_d... en p''_t... p''_p... p''_k, $p''_{k'}$, $p''_{k''}$... p''_b, p''_c, p''_d... les aura moins éloignés de l'égalité que le changement du taux du revenu net i' en i'' ne les en avait rapprochés. Le système du nouveau taux du revenu net et des nouveaux prix est donc plus voisin de l'équilibre que l'ancien et il n'y a qu'à continuer le tâtonnement pour l'en rapprocher de plus en plus.

On arriverait ainsi à l'égalité

$$D'_k \frac{p'''_k}{i''' + \mu_k + \nu_k} + D'_{k'} \frac{p'''_{k'}}{i''' + \mu_{k'} + \nu_{k'}} + D'_{k''} \frac{p'''_{k''}}{i''' + \mu_{k''} + \nu_{k''}} + \ldots$$
$$= F_e(p'''_t \ldots p'''_p \ldots p'''_k, p'''_{k'}, p'''_{k''} \ldots p'''_b, p'''_c, p'''_d \ldots i''')$$

par suite de laquelle il serait satisfait à l'équation [7].

Or le tâtonnement indiqué est exactement celui qui se fait sur le marché des capitaux neufs, qui est la bourse, alors qu'on y fait la hausse ou la baisse des prix des capitaux neufs, par la baisse ou la hausse du taux du revenu net, selon que la demande des capitaux neufs en numéraire est supérieure à l'offre ou que l'offre des capitaux neufs en numéraire est supérieure à la demande.

255. Maintenant, au lieu de supposer les créateurs de l'excédent du revenu sur la consommation se présentant eux-mêmes sur le marché des capitaux pour acheter les capitaux neufs qu'ils loueront ensuite aux entrepreneurs de produits sur le marché des services, supposons-les louant, en tout ou partie, le montant de ces capitaux neufs évalués en numéraire à ces entrepreneurs de produits qui se présenteront en leur lieu et place pour acheter les capitaux neufs sur le marché des capi-

taux. Rien ne sera changé sur ce dernier marché, si ce n'est que la demande des capitaux neufs y sera faite par les entrepreneurs de produits au lieu d'y être faite par les créateurs de l'excédent. Et, par conséquent, le taux du revenu net s'y déterminera comme nous l'avons dit. Seulement, au marché des services se substituera en tout ou partie, pour la location des capitaux neufs, un *marché du capital numéraire* sur lequel devra se déterminer, sous le nom de *taux de l'intérêt,* le prix de location du capital numéraire. Or il est évident que ce taux de l'intérêt, s'il se détermine suivant le mécanisme de l'enchère et du rabais et la loi de l'offre et de la demande, tendra toujours à se confondre avec le taux du revenu net tel que nous venons de le déterminer. En effet, s'il était plus élevé, les créateurs de l'excédent auraient avantage à prêter leur capital sous forme de numéraire sur le marché du capital numéraire, plutôt que de le louer en nature sur le marché des services, et se détourneraient, en conséquence, du second marché vers le premier ; tandis que les entrepreneurs auraient au contraire avantage à louer le capital en nature sur le marché des services plutôt que de l'emprunter sous forme de numéraire sur le marché du capital numéraire, et se détourneraient en conséquence du second marché vers le premier. Ainsi l'offre effective du capital numéraire augmentant et la demande effective diminuant, le taux de l'intérêt baisserait. Et si le taux de l'intérêt était plus bas que le taux du revenu, les phénomènes inverses se produiraient, et, par suite, l'offre effective du capital numéraire diminuant et la demande augmentant, ce taux de l'intérêt hausserait. Ainsi le taux de l'intérêt, qui est le rapport du profit net au prix du capital mobilier, se manifeste bien sur le marché du capital numéraire, c'est-à-dire en banque ; mais en réalité il se détermine comme taux du revenu net, qui est le rapport commun du prix du service net au prix du capital foncier, personnel ou mobilier, sur le marché des capitaux, c'est-à-dire en bourse. On voit ici clairement que la clef de toute la théorie du capital se trouve dans cette élimination du prêt du capital *en numéraire* et dans la considéra-

tion exclusive du prêt du capital *en nature*. Le marché du capital numéraire, qui est un avantage pratique, n'étant ainsi qu'une superfétation théorique, nous le laisserons de côté pour revenir au marché des capitaux et y chercher le prix d'équilibre des capitaux neufs.

256. A ce moment, et aux prix $p'''_k, p'''_{k'}, p'''_{k''}$... de leurs services, les capitaux neufs (K), (K'), (K'')... se vendront à des prix

$$\Pi_k = \frac{p'''_k}{i''' + \mu_k + \nu_k},$$

$$\Pi_{k'} = \frac{p'''_{k'}}{i''' + \mu_{k'} + \nu_{k'}},$$

$$\Pi_{k''} = \frac{p'''_{k''}}{i''' + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

. . . .

Ainsi Π_k, $\Pi_{k'}$, $\Pi_{k''}$... sont les prix de vente des capitaux neufs, comme P'''_k, $P'''_{k'}$, $P'''_{k''}$... en sont les prix de revient. Et, ces prix de vente et de revient étant généralement inégaux, les entrepreneurs de capitaux neufs feront des bénéfices ou des pertes exprimés par les différences

$$D'_k\,(\Pi_k - P'''_k),\quad D'_{k'}\,(\Pi_{k'} - P'''_{k'}),\quad D'_{k''}\,(\Pi_{k''} - P'''_{k''})...$$

On ne voit pas immédiatement, comme on le voyait en cas d'inégalité du prix de vente et du prix de revient des produits, comment, en modifiant les quantités D'_k, $D'_{k'}$, $D'_{k''}$... on peut amener les prix Π_k et P'''_k, $\Pi_{k'}$ et $P'''_{k'}$ $\Pi_{k''}$ et $P'''_{k''}$... à l'égalité. Cela tient à ce qu'on n'aperçoit pas immédiatement que ces prix de vente et de revient soient des fonctions des quantités fabriquées de capitaux neufs. Mais c'est une circonstance qu'il est facile de faire apparaître.

Qu'on se reporte aux divers systèmes des équations de la capitalisation telles qu'elles ont été posées dans la leçon précédente. Supposons qu'on ait porté les valeurs de p_b, p_c, p_d... fournies par les équations du système [5] dans les équations

des systèmes [1] et [2], puis qu'on ait porté les valeurs de $O_t \ldots O_p \ldots O_k, O_{k'}, O_{k''} \ldots$ et celles de $D_a, D_b, D_c, D_d \ldots$ fournies par les équations des systèmes [1] et [2] ainsi modifiées dans les équations du système [4], ce système serait alors un système de n équations entre $n + l + 1$ inconnues qui seraient les n prix des services producteurs $p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots$ les l quantités à fabriquer de capitaux neufs $D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots$ et le prix du revenu net p_e. En considérant ces $l+1$ dernières quantités comme des données et les n premières seulement comme des inconnues, et en supposant successivement éliminées $n - 1$ d'entre ces inconnues, on aurait n équations donnant les prix des services en fonction des quantités à fabriquer de capitaux neufs et du prix du revenu net :

$$p_t = \mathcal{F}_t\,(D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots p_e),$$

. . . .

$$p_p = \mathcal{F}_p\,(D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots p_e),$$

. . . .

$$p_k = \mathcal{F}_k\,(D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots p_e),$$

$$p_{k'} = \mathcal{F}_{k'}\,(D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots p_e),$$

$$p_{k''} = \mathcal{F}_{k''}\,(D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots p_e),$$

. . . .

Et, en supposant les valeurs de $p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots$ fournies par ces équations portées dans celles des systèmes [6] et [8], on aurait enfin deux systèmes de chacun l équations donnant l'un les prix de revient et l'autre les prix de vente des capitaux neufs en fonction des quantités à fabriquer de ces capitaux neufs et du prix ou du taux du revenu net.

257. Nous ne connaissons pas les équations qui nous donneraient, comme il a été dit, $p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots$ en fonction de $D_k, D_{k'}, D_{k''} \ldots$ et de p_e. Mais il ressort assez explicitement des lois de variation des prix des services telles que nous les avons établies qu'étant données les inégalités

$$k_t p'''_t + \ldots + k_p p'''_p + \ldots + k_k p'''_k + k_{k'} p'''_{k'} + k_{k''} p'''_{k''} + \ldots \gtrless \frac{p'''_k}{i''' + \mu_k + \nu_k},$$

$$k'_t p'''_t + \ldots + k'_p p'''_p + \ldots + k'_k p'''_k + k'_{k'} p'''_{k'} + k'_{k''} p'''_{k''} + \ldots \gtrless \frac{p'''_{k'}}{i''' + \mu_{k'} + \nu_{k'}},$$

$$k''_t p'''_t + \ldots + k''_p p'''_p + \ldots + k''_k p'''_k + k''_{k'} p'''_{k'} + k''_{k''} p'''_{k''} + \ldots \gtrless \frac{p'''_{k''}}{i''' + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

. . . .

si on augmente indéfiniment les prix de tous les services producteurs qui entrent dans la confection d'un capital, et par conséquent son prix de revient, on fait successivement augmenter puis diminuer de zéro à zéro (à l'infini) l'offre de ces services et par conséquent la quantité fabriquée de ce capital ; c'est-à-dire que la quantité fabriquée est une fonction successivement croissante et décroissante de zéro à zéro (à l'infini) du prix de revient exprimé par le premier membre de chaque inégalité. C'est cette loi de variation de la quantité fabriquée en fonction du prix de revient qui va nous fournir le moyen d'amener l'égalité des prix de revient et des prix de vente des capitaux neufs.

Nous avons vu (252) qu'on avait nécessairement, à l'état d'équilibre préalable de la capitalisation,

$$\Omega_a p'_a + D'_k P'_k + D'_{k'} P'_{k'} + D'_{k''} P'_{k''} + \ldots = D'_a + E'.$$

Quand, par le tâtonnement qui a changé i' en i''', on a obtenu l'égalité

$$D'_k \Pi_k + D'_{k'} \Pi_{k'} + D'_{k''} \Pi_{k''} + \ldots = E''',$$

on a encore

$$\Omega_a p'''_a + D'_k P'''_k + D'_{k'} P'''_{k'} + D'_{k''} P'''_{k''} + \ldots = D'''_a + E'''.$$

On a donc alors cette formule d'égalité totale des bénéfices aux pertes dans les entreprises de production de capitaux neufs et de produit numéraire, aux conditions proposées :

$$D'_k(P'''_k - \Pi_k) + D'_{k'}(P'''_{k'} - \Pi_{k'}) + D'_{k''}(P'''_{k''} - \Pi_{k''}) + \dots$$
$$+ \Omega_a p'''_a - D'''_a = 0.$$

Les entrepreneurs de (K), (K′), (K″)... et ceux de (A) sont donc dans la même position. Ils connaissent, les uns et les autres, leurs prix de revient P'''_k, $P'''_{k'}$, $P'''_{k''}$... p'''_a et leurs prix de vente Π_k, $\Pi_{k'}$, $\Pi_{k''}$... 1, et savent d'avance s'ils feront du bénéfice ou de la perte. Dans ce dernier cas, ils doivent s'abstenir complètement de produire et retirer tous les *bons* par eux émis de *capitaux neufs* et de *produit numéraire ;* et, ainsi, ils feront certainement baisser les prix des services producteurs et, par conséquent, les prix de revient qui se rapprocheront des prix de vente. Dans le premier cas, ils doivent se livrer à la production et émettre des *bons;* et, ainsi, ils feront certainement hausser les prix des services producteurs (sans, du reste, faire nécessairement augmenter toujours les quantités fabriquées) et, par conséquent, les prix de revient qui se rapprocheront des prix de vente.

258. Soit Δ_k la quantité à fabriquer du capital (K) qui, substituée à D'_k par tâtonnement, amènerait la première inégalité à l'égalité ; soit ici $\Delta_{k'} = 0$, le prix de revient du capital (K′) étant supérieur à son prix de vente ; soit $\Delta_{k''}$ la quantité à fabriquer du capital (K″) qui, substituée à $D'_{k''}$ par tâtonnement, amènerait la troisième inégalité à l'égalité. Ces quantités Δ_k, 0, $\Delta_{k''}$... ne seront sans doute pas quantités d'équilibre ; mais il s'en faudra de peu qu'elles le soient. En effet, on reconnaît tout de suite, en ce qui concerne un capital quelconque, le capital (K) par exemple : 1° que la substitution de Δ_k à D'_k a dû sensiblement élever son prix de revient, 2° que la substitution de 0 à $D'_{k'}$ et à toutes les quantités de capitaux à éliminer n'a pu que l'abaisser faiblement, 3° que la substitution de $\Delta_{k''}$ à $D'_{k''}$ et les substitutions analogues de quantités à fabriquer de capitaux à maintenir n'ont pu que l'élever faiblement, 4° que toutes ces substitutions n'ont pu modifier qu'insensiblement le taux du revenu net et, par conséquent, le prix de vente. Dans ces conditions, il est à croire que le changement dans la quantité fabriquée de chaque capital neuf a plus rapproché le prix de vente et le prix de revient de ce capital de l'égalité que les changements dans les quantités fabriquées des autres capitaux neufs ne les en ont éloignés. Le système des nouvelles quantités fabriquées et des nouveaux prix de vente et de revient des capitaux neufs est donc plus voisin de l'équilibre que l'ancien, et il ne faut que continuer le tâtonnement pour l'en rapprocher de plus en plus.

En combinant ce tâtonnement avec les précédents, on déterminerait certaines quantités D''_k, $D''_{k''}$... telles que l'on aurait

$$k_t p^{IV}_t + \dots + k_p p^{IV}_p + \dots + k_k p^{IV}_k + k_{k'} p^{IV}_{k'} + k_{k''} p^{IV}_{k''} + \dots$$
$$= \frac{p^{IV}_k}{i^{IV} + \mu_k + \nu_k},$$

$$k''_t p^{IV}_t + \dots + k''_p p^{IV}_p + \dots + k''_k p^{IV}_k + k''_{k'} p^{IV}_{k'} + k''_{k''} p^{IV}_{k''} + \dots$$
$$= \frac{p^{IV}_{k''}}{i^{IV} + \mu_{k''} + \nu_{k''}},$$

. . . .

et il serait satisfait à celles des équations du système [8] qui subsisteraient après élimination des capitaux neufs qu'il n'y a pas lieu de produire.

Or ce tâtonnement est précisément celui qui se fait de lui-même sur le marché des produits, sous le régime de la libre concurrence, alors que les entrepreneurs de capitaux neufs, tout comme les entrepreneurs de produits, affluent vers les entreprises ou s'en détournent suivant qu'on y fait des bénéfices ou des pertes.

259. Ce tâtonnement effectué, on a, en appelant p^{IV}_a le prix de revient et D^{IV}_a la demande effective de (A),

$$\Omega_a p^{IV}_a = D^{IV}_a ;$$

et il ne reste plus qu'à procéder au tâtonnement connu qui

amènera à la fois l'égalité du prix de revient de (A) à l'unité et celle de son offre et de sa demande effectives (219).

260. En réunissant toutes les parties de notre démonstration, nous formulerons ainsi la loi d'établissement des prix d'équilibre des capitaux neufs par détermination du taux du revenu net : — *Plusieurs services étant donnés, sur les prix desquels il est possible de prélever un excédent du revenu sur la consommation à transformer en capitaux proprement dits neufs, et dont l'échange se fait contre divers produits consommables et contre divers capitaux neufs avec intervention de numéraire, pour qu'il y ait équilibre du marché des capitaux, ou prix stationnaire de tous les capitaux neufs en numéraire, il faut et il suffit : 1° qu'aux prix de vente déterminés par le rapport des revenus nets au taux commun du revenu net, la demande et l'offre effectives de ces capitaux neufs en numéraire soient égales, et 2° que les prix de vente et de revient de ces capitaux neufs soient égaux. Lorsque cette double égalité n'existe pas, il faut, pour arriver à la première, une hausse des prix de vente par baisse du taux du revenu net si la demande effective est supérieure à l'offre effective et une baisse des prix de vente par hausse du taux du revenu net si l'offre effective est supérieure à la demande effective, et, pour arriver à la seconde, une augmentation dans la quantité des capitaux neufs dont le prix de vente excède le prix de revient et une diminution dans la quantité de ceux dont le prix de revient excède le prix de vente.* Les capitaux proprement dits neufs n'étant pas autre chose que des produits, et la condition d'égalité de leur prix de vente et de leur prix de revient rentrant dans le principe des frais de production (220), il reste, comme résultat principal de cette étude, la détermination du taux du revenu net, sur le marché des capitaux, conformément à la loi d'égalité de l'offre et de la demande des capitaux neufs en numéraire.

26me LEÇON

Théorème de l'utilité maxima des capitaux neufs à services consommables.

SOMMAIRE : — 261. La satisfaction maxima des besoins a lieu, pour un échangeur, lorsqu'il a distribué son revenu entre ses diverses espèces de besoins de telle sorte que les rapports des raretés des services et des produits à leurs prix soient égaux. — 262. L'utilité effective maxima des capitaux neufs à profits consommables a lieu, pour une société, lorsqu'elle a distribué l'excédent de son revenu sur sa consommation entre les diverses variétés de capitalisation de telle sorte que les rapports des revenus aux prix des capitaux soient égaux.

261. J'ai promis (243) de démontrer que la condition d'égalité des rapports des revenus nets aux prix des capitaux neufs était, sous une certaine réserve, la condition du maximum d'utilité effective des services de ces capitaux neufs dans l'emploi de l'excédent social du revenu sur la consommation, comme la condition d'égalité des rapports des raretés aux prix des services et des produits était la condition du maximum d'utilité effective de ces services et produits dans l'emploi des revenus individuels. Le moment est venu d'effectuer cette démonstration.

Soient $\partial_t \ldots \partial_p \ldots \partial_k, \partial_{k'}, \partial_{k''} \ldots \partial_a, \partial_b, \partial_c, \partial_d \ldots$ des quantités à garder ou à acheter, par un échangeur, de services (T)... (P)... (K), (K′), (K″)... et de produits (A), (B), (C), (D)... aux prix $p_t \ldots p_p \ldots p_k, p_{k'}, p_{k''} \ldots p_b, p_c, p_d \ldots$ de ces services et produits en (A), de telle sorte que l'on ait

$$\partial_t p_t + \ldots + \partial_p p_p + \ldots + \partial_k p_k + \partial_{k'} p_{k'} + \partial_{k''} p_{k''} + \ldots$$
$$+ \partial_a + \partial_b p_b + \partial_c p_c + \partial_d p_d + \ldots = s, \qquad [1]$$

s étant le revenu à distribuer, par cet individu, entre ses besoins des n espèces de services et des m espèces de produits.

Soient d'ailleurs, conformément à la notation indiquée (75),

$$u = \Phi_t(q) \ldots \; u = \Phi_p(q) \ldots \; u = \Phi_k(q), \; u = \Phi_{k'}(q), \; u = \Phi_{k''}(q) \ldots$$
$$u = \Phi_a(q), \; u = \Phi_b(q), \; u = \Phi_c(q), \; u = \Phi_d(q) \ldots$$

les équations exprimant les utilités effectives de (T)...(P)...(K),

(K′), (K″)... et de (A), (B), (C), (D)... pour notre échangeur en fonction des quantités consommées et, par conséquent,

$$\Phi_t(\delta_t) + \ldots + \Phi_p(\delta_p) + \ldots + \Phi_k(\delta_k) + \Phi_{k'}(\delta_{k'}) + \Phi_{k''}(\delta_{k''}) + \ldots$$
$$+ \Phi_a(\delta_a) + \Phi_b(\delta_b) + \Phi_c(\delta_c) + \Phi_d(\delta_d) + \ldots$$

l'utilité effective totale des quantités gardées ou achetées de services ou de produits à rendre maxima. Les dérivées des fonctions Φ étant essentiellement décroissantes, le maximum cherché aura lieu, pour notre individu, quand les sommes algébriques des accroissements différentiels d'utilité relatifs aux quantités consommées de chacune des marchandises seront nulles deux à deux, puisque, si on suppose deux quelconques d'entre ces accroissements inégaux en même temps que de signe contraire, il y aura avantage à demander plus ou moins de la marchandise pour laquelle l'accroissement différentiel sera plus fort ou plus faible et à offrir plus ou moins de celle pour laquelle il sera plus faible ou plus fort. La condition de satisfaction maxima des besoins peut donc s'exprimer par le système d'équations :

$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_t\,(\delta_t)\,\, d\delta_t \,\, = 0$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_p\,(\delta_p)\,\, d\delta_p \,\, = 0$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_k\,(\delta_k)\,\, d\delta_k \,\, = 0,$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_{k'}(\delta_{k'})\, d\delta_{k'} = 0,$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_{k''}(\delta_{k''})\, d\delta_{k''} = 0$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_b\,(\delta_b)\,\, d\delta_b \,\, = 0,$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_c\,(\delta_c)\,\, d\delta_c \,\, = 0,$$
$$\Phi'_a(\delta_a)\, d\delta_a + \Phi'_d\,(\delta_d)\,\, d\delta_d \,\, = 0$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Or, d'une part, les dérivées des fonctions d'utilité effective par rapport aux quantités consommées ne sont autre chose que les raretés ; et, d'autre part, au point de vue du problème de la distribution par un individu d'un certain revenu entre ses diverses espèces de besoins, les sommes algébriques des produits des prix des marchandises par les différentielles des quantités consommées sont, en vertu de l'équation [1], nulles deux à deux suivant les équations

$$d\delta_a + p_t\; d\delta_t \;\; = 0$$
$$\ldots\ldots$$
$$d\delta_a + p_p\; d\delta_p \;\; = 0$$
$$\ldots\ldots$$
$$d\delta_a + p_k\; d\delta_k \;\; = 0,$$
$$d\delta_a + p_{k'} d\delta_{k'} = 0,$$
$$d\delta_a + p_{k''} d\delta_{k''} = 0$$
$$\ldots\ldots$$
$$d\delta_a + p_b\; d\delta_b \;\; = 0,$$
$$d\delta_a + p_c\; d\delta_c \;\; = 0,$$
$$d\delta_a + p_d\; d\delta_d \;\; = 0$$
$$\ldots\ldots$$

Le système ci-dessus peut donc se remplacer par celui-ci :

$$\frac{r_t}{p_t} = \ldots = \frac{r_p}{p_p} = \ldots = \frac{r_k}{p_k} = \frac{r_{k'}}{p_{k'}} = \frac{r_{k''}}{p_{k''}} = \ldots$$
$$= \frac{r_a}{1} = \frac{r_b}{p_b} = \frac{r_c}{p_c} = \frac{r_d}{p_d} = \ldots$$

262. Soient à présent, en supposant d'abord tous les profits de capitaux neufs employés comme services consommables, et non comme services producteurs,

$$D_k = \delta_{k,1} + \delta_{k,2} + \delta_{k,3} + \ldots$$

$$D_{k'} = \delta_{k',1} + \delta_{k',2} + \delta_{k',3} + \ldots$$

$$D_{k''} = \delta_{k'',1} + \delta_{k'',2} + \delta_{k'',3} + \ldots$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

des quantités qui sont à la fois les *quantités de profits neufs* (K), (K′), (K″)... *consommées* respectivement par des échangeurs (1), (2), (3)... aux prix p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... de ces profits en (A) et les *quantités de capitaux neufs* (K), (K′), (K″)... *fabriquées* pour être gardées par leurs propriétaires ou empruntées par des consommateurs. Et soient P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... les prix des capitaux neufs, de sorte que l'on ait

[2] $$D_k P_k + D_{k'} P_{k'} + D_{k''} P_{k''} + \ldots = E,$$

E étant l'excédent total du revenu sur la consommation à distribuer par la société entre les l espèces de capitaux neufs.

Soient d'ailleurs

$$u = \Phi_{k,1}(q), \qquad u = \Phi_{k',1}(q), \qquad u = \Phi_{k'',1}(q) \ldots$$

les équations exprimant les utilités effectives des profits (K), (K′), (K″)... pour l'échangeur (1) en fonction des *quantités consommées de ces profits* ou des *quantités fabriquées des capitaux*, et, par conséquent,

$$\Phi_{k,1}(\delta_{k,1}) + \Phi_{k',1}(\delta_{k',1}) + \Phi_{k'',1}(\delta_{k'',1}) + \ldots$$

l'utilité effective totale des quantités consommées de profits ou des quantités fabriquées de capitaux à rendre maxima. Les dérivées des fonctions Φ étant essentiellement décroissantes, le maximum cherché aura lieu, pour notre individu, quand les sommes algébriques des accroissements différentiels d'utilité relatifs aux quantités fabriquées de chacun des capitaux neufs seront nulles deux à deux, puisque, si on suppose deux quelconques d'entre ces accroissements inégaux en même temps que de signe contraire, il y aura avantage à fabriquer moins du capital pour lequel l'accroissement différentiel est plus faible, pour fabriquer plus de celui pour lequel il est plus fort. La condition d'utilité maxima des capitaux neufs pour

l'échangeur (1) peut donc s'exprimer par le système d'équations suivant :

$$\Phi'_{k,1}(\delta_{k,1})\, d\delta_{k,1} + \Phi'_{k',1}(\delta_{k',1})\, d\delta_{k',1} = 0,$$

$$\Phi'_{k,1}(\delta_{k,1})\, d\delta_{k,1} + \Phi'_{k'',1}(\delta_{k'',1})\, d\delta_{k'',1} = 0$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

Or, d'une part, les dérivées des fonctions d'utilité effective par rapport aux quantités fabriquées de chacun des capitaux neufs, qui sont aussi les dérivées de ces fonctions par rapport aux quantités consommées de chacun des profits, ne sont autre chose que les raretés qui sont directement proportionnelles aux prix des profits p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... suivant les équations

$$\frac{r_{k,1}}{p_k} = \frac{r_{k',1}}{p_{k'}} = \frac{r_{k'',1}}{p_{k''}} = \ldots$$

Et, d'autre part, au point de vue du problème qui nous occupe à présent de la distribution par une société d'un certain excédent du revenu sur la consommation entre les diverses variétés de capitalisation, les sommes algébriques des produits des prix P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... des divers capitaux par les différentielles des quantités fabriquées de ces capitaux sont, en vertu de l'équation [2], nulles deux à deux suivant les équations

$$P_k\, d\delta_{k,1} + P_{k'}\, d\delta_{k',1} = 0,$$

$$P_k\, d\delta_{k,1} + P_{k''}\, d\delta_{k'',1} = 0$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

On peut donc remplacer le système ci-dessus par celui-ci :

$$\frac{p_k}{P_k} = \frac{p_{k'}}{P_{k'}} = \frac{p_{k''}}{P_{k''}} = \ldots$$

lequel exprimerait également la condition du maximum d'utilité effective des capitaux neufs pour les échangeurs (2), (3)...

Cette démonstration ne dit rien de la durée de la jouissance du service et n'a besoin d'en rien dire. Selon que cette durée sera d'un an, d'un mois ou d'un jour, le rapport $\frac{p}{P}$ sera le taux

du revenu brut annuel, mensuel ou quotidien. Il est entendu par nous qu'il s'agit ici du taux annuel.

Elle ne tient pas compte non plus de l'amortissement et de l'assurance des capitaux ; autrement dit, elle suppose ou que ces capitaux sont indestructibles et impérissables, ou que leur amortissement et leur assurance sont faits bénévolement par les propriétaires à leurs frais. Si on voulait introduire à présent la condition que cet amortissement et cette assurance fussent faits aux frais des consommateurs des services, il faudrait, en laissant la satisfaction maxima des besoins s'établir par la proportionnalité des raretés des profits à leurs prix, ajouter au prix de revient de chaque unité de capital la somme nécessaire pour fournir, au taux du revenu net de ce capital, le montant de l'amortissement et de l'assurance. Alors ce seraient les sommes algébriques des produits des sommes $P_k + \frac{\mu_k + \nu_k}{i_k} P_k$, $P_{k'} + \frac{\mu_{k'} + \nu_{k'}}{i_{k'}} P_{k'}$, $P_{k''} + \frac{\mu_{k''} + \nu_{k''}}{i_{k''}} P_{k''}$... soit des produits $\frac{p_k}{\pi_k} P_k$, $\frac{p_{k'}}{\pi_{k'}} P_{k'}$, $\frac{p_{k''}}{\pi_{k''}} P_{k''}$... par les différentielles des quantités fabriquées des divers capitaux qui seraient nulles deux à deux suivant les équations

$$\frac{p_k}{\pi_k} P_k \, d\delta_{k,1} + \frac{p_{k'}}{\pi_{k'}} P_{k'} \, d\delta_{k',1} = 0,$$

$$\frac{p_k}{\pi_k} P_k \, d\delta_{k,1} + \frac{p_{k''}}{\pi_{k''}} P_{k''} \, d\delta_{k'',1} = 0$$

. . . .

ce qui donnerait finalement, comme condition d'utilité maxima des capitaux neufs :

$$\frac{\pi_k}{P_k} = \frac{\pi_{k'}}{P_{k'}} = \frac{\pi_{k''}}{P_{k''}} = \ldots$$

27me LEÇON

Théorème de l'utilité maxima des capitaux neufs à services producteurs.

SOMMAIRE : — 263. L'utilité effective maxima des capitaux neufs à profits producteurs a lieu à la même condition que celle des capitaux neufs à profits consommables. — 264. Définition analytique de la libre concurrence en matière de capitalisation et de crédit.

---

263. Il nous faut supposer maintenant que les capitaux neufs sont destinés à donner des profits producteurs, c'est-à-dire des profits consommés non plus directement, mais dans la fabrication de produits, et voir quelle est, dans ce cas, la condition de maximum de leur utilité effective.

Soient donc enfin

$$\Delta_a = \delta_{a,1} + \delta_{a,2} + \delta_{a,3} + \ldots$$

$$\Delta_b = \delta_{b,1} + \delta_{b,2} + \delta_{b,3} + \ldots$$

$$\Delta_c = \delta_{c,1} + \delta_{c,2} + \delta_{c,3} + \ldots$$

$$\Delta_d = \delta_{d,1} + \delta_{d,2} + \delta_{d,3} + \ldots$$

. . . .

des quantités de produits (A), (B), (C), (D)... consommées respectivement par des échangeurs (1), (2), (3)... aux prix p_b, p_c, p_d... de (B), (C), (D)... en (A). Soient, comme précédemment (247), a_t... a_p... a_k, $a_{k'}$, $a_{k''}$... b_t... b_p... b_k, $b_{k'}$, $b_{k''}$... c_t... c_p... c_k, $c_{k'}$, $c_{k''}$... d_t... d_p... d_k, $d_{k'}$, $d_{k''}$... les coefficients de fabrication, c'est-à-dire les quantités respectives de services (T)... (P)... (K), (K'), (K'')... qui entrent dans la confection de chacun de ces produits (A), (B), (C), (D)... et soient, en conséquence,

$$D_k = a_k \Delta_a + b_k \Delta_b + c_k \Delta_c + d_k \Delta_d + \ldots$$

$$D_{k'} = a_{k'} \Delta_a + b_{k'} \Delta_b + c_{k'} \Delta_c + d_{k'} \Delta_d + \ldots$$

$$D_{k''} = a_{k''} \Delta_a + b_{k''} \Delta_b + c_{k''} \Delta_c + d_{k''} \Delta_d + \ldots$$

. . . .

des quantités qui sont à la fois les *quantités de profits neufs* (K), (K′), (K″)... *employées* respectivement dans la fabrication de (A), (B), (C), (D)... et les *quantités de capitaux neufs* (K), (K′), (K″)... *fabriquées* pour être empruntées par les producteurs. Et soient toujours P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... les prix de ces capitaux, de telle sorte que l'on ait

$$[2] \qquad D_k P_k + D_{k'} P_{k'} + D_{k''} P_{k''} + ... = E,$$

E étant toujours l'excédent total du revenu sur la consommation à distribuer par la société entre les l espèces de capitaux neufs.

Soient d'ailleurs

$$u = \Phi_{a,1}(q), \quad u = \Phi_{b,1}(q), \quad u = \Phi_{c,1}(q), \quad u = \Phi_{d,1}(q)...$$

les équations exprimant les utilités effectives des produits (A), (B), (C), (D)... pour l'échangeur (1) en fonction des quantités consommées de ces produits égales aux quotients des *quantités employées de profits* producteurs, ou des *quantités fabriquées de capitaux* producteurs, par les coefficients de fabrication, et, par conséquent,

$$\Phi_{a,1}(\delta_{a,1}) + \Phi_{b,1}(\delta_{b,1}) + \Phi_{c,1}(\delta_{c,1}) + \Phi_{d,1}(\delta_{d,1}) + ...$$

l'utilité effective totale de ces produits à rendre maxima par la distribution des épargnes entre les diverses variétés de capitaux neufs. Les dérivées des fonctions Φ étant essentiellement décroissantes, le maximum d'utilité effective des capitaux neufs aura lieu, pour notre individu, quand les sommes des accroissements différentiels partiels d'utilité relatifs aux quantités fabriquées de chacun des capitaux neufs seront égales deux à deux en même temps que de signe contraire, puisque, si on suppose deux quelconques d'entre ces sommes inégales et de signe contraire, il y aura avantage à fabriquer moins du capital pour lequel la somme des accroissements différentiels partiels est plus faible pour fabriquer plus de celui pour lequel elle est plus forte. La seule difficulté qui se présente ici est qu'au lieu que les accroissements différentiels d'utilité relatifs aux quantités fabriquées de chacun des capitaux neufs se présentent à nous isolément les uns des autres, nous les trouvons confondus dans les accroissements différentiels d'utilité relatifs aux quantités consommées de produits

$$\Phi'_{a,1}(\delta_{a,1})\, d\delta_{a,1} + \Phi'_{b,1}(\delta_{b,1})\, d\delta_{b,1} + \Phi'_{c,1}(\delta_{c,1})\, d\delta_{c,1} + \Phi'_{d,1}(\delta_{d,1})\, d\delta_{d,1} + ...$$

dont nous avons à les dégager.

Or, d'une part, les dérivées des fonctions d'utilité effective par rapport aux quantités consommées de produits ne sont autre chose que les raretés qui sont directement proportionnelles aux prix de vente des produits 1, p_b, p_c, p_d... suivant les équations

$$\frac{r_{a,1}}{1} = \frac{r_{b,1}}{p_b} = \frac{r_{c,1}}{p_c} = \frac{r_{d,1}}{p_d} = ...$$

et ces prix de vente des produits sont égaux à leurs prix de revient, suivant les équations

$$1 = a_t p_t + ... + a_p p_p + ... + a_k p_k + a_{k'} p_{k'} + a_{k''} p_{k''} + ...$$
$$p_b = b_t p_t + ... + b_p p_p + ... + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + ...$$
$$p_c = c_t p_t + ... + c_p p_p + ... + c_k p_k + c_{k'} p_{k'} + c_{k''} p_{k''} + ...$$
$$p_d = d_t p_t + ... + d_p p_p + ... + d_k p_k + d_{k'} p_{k'} + d_{k''} p_{k''} + ...$$
. . . .

d'où il résulte que toutes ces dérivées peuvent être décomposées en parties directement proportionnelles aux frais de production en fermages, salaires et intérêts et, en particulier, aux produits des coefficients de fabrication par les prix des profits p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... Et, d'autre part, les différentielles des quantités consommées de produits peuvent être remplacées par les quotients des différentielles des quantités de profits employées dans la confection de ces produits (lesquelles, ici, sont aussi les différentielles des quantités fabriquées de chacun des capitaux neufs) par les coefficients de fabrication, suivant les équations

$$d\delta_{a,1}=\frac{d\delta_{k,1,a}}{a_k}=\frac{d\delta_{k',1,a}}{a_{k'}}=\frac{d\delta_{k'',1,a}}{a_{k''}}=\dots$$

$$d\delta_{b,1}=\frac{d\delta_{k,1,b}}{b_k}=\frac{d\delta_{k',1,b}}{b_{k'}}=\frac{d\delta_{k'',1,b}}{b_{k''}}=\dots$$

$$d\delta_{c,1}=\frac{d\delta_{k,1,c}}{c_k}=\frac{d\delta_{k',1,c}}{c_{k'}}=\frac{d\delta_{k'',1,c}}{c_{k''}}=\dots$$

$$d\delta_{d,1}=\frac{d\delta_{k,1,d}}{d_k}=\frac{d\delta_{k',1,d}}{d_{k'}}=\frac{d\delta_{k'',1,d}}{d_{k''}}=\dots$$

. . . .

et, au point de vue du problème de la distribution par une société d'un certain excédent du revenu sur la consommation entre les diverses variétés de capitalisation, ces différentielles des quantités fabriquées de chacun des capitaux neufs sont égales entre elles, pour un même capital, suivant les équations

$$d\delta_{k,1,a}=d\delta_{k,1,b}=d\delta_{k,1,c}=d\delta_{k,1,d}=\dots=d\delta_{k,1}\ ,$$

$$d\delta_{k',1,a}=d\delta_{k',1,b}=d\delta_{k',1,c}=d\delta_{k',1,d}=\dots=d\delta_{k',1}\ ,$$

$$d\delta_{k'',1,a}=d\delta_{k'',1,b}=d\delta_{k'',1,c}=d\delta_{k'',1,d}=\dots=d\delta_{k'',1}$$

. . . .

De sorte que, finalement, l'égalité deux à deux avec signe contraire des sommes des accroissements différentiels partiels d'utilité d'où résulte le maximum que nous cherchons peut s'exprimer par le système d'équations :

$$\left(\frac{a_k p_k}{a_k}+\frac{b_k p_k}{b_k}+\frac{c_k p_k}{c_k}+\frac{d_k p_k}{d_k}+\dots\right)d\delta_{k,1}$$

$$+\left(\frac{a_{k'} p_{k'}}{a_{k'}}+\frac{b_{k'} p_{k'}}{b_{k'}}+\frac{c_{k'} p_{k'}}{c_{k'}}+\frac{d_{k'} p_{k'}}{d_{k'}}+\dots\right)d\delta_{k',1}=0,$$

$$\left(\frac{a_k p_k}{a_k}+\frac{b_k p_k}{b_k}+\frac{c_k p_k}{c_k}+\frac{d_k p_k}{d_k}+\dots\right)d\delta_{k,1}$$

$$+\left(\frac{a_{k''} p_{k''}}{a_{k''}}+\frac{b_{k''} p_{k''}}{b_{k''}}+\frac{c_{k''} p_{k''}}{c_{k''}}+\frac{d_{k''} p_{k''}}{d_{k''}}+\dots\right)d\delta_{k'',1}=0$$

. . . .

D'ailleurs, au même point de vue, les sommes algébriques des produits des prix P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... des divers capitaux neufs par les différentielles des quantités fabriquées de ces capitaux, sont toujours, en vertu de l'équation [2], nulles deux à deux suivant les équations

$$P_k\,d\delta_{k,1}+P_{k'}\,d\delta_{k',1}=0,$$

$$P_k\,d\delta_{k,1}+P_{k''}\,d\delta_{k'',1}=0$$

. . . .

La condition d'utilité maxima des capitaux neufs pour cet échangeur peut donc s'exprimer par le système d'équations :

$$\frac{a_k p_k}{a_k P_k}+\frac{b_k p_k}{b_k P_k}+\frac{c_k p_k}{c_k P_k}+\frac{d_k p_k}{d_k P_k}+\dots$$

$$=\frac{a_{k'} p_{k'}}{a_{k'} P_{k'}}+\frac{b_{k'} p_{k'}}{b_{k'} P_{k'}}+\frac{c_{k'} p_{k'}}{c_{k'} P_{k'}}+\frac{d_{k'} p_{k'}}{d_{k'} P_{k'}}+\dots$$

$$=\frac{a_{k''} p_{k''}}{a_{k''} P_{k''}}+\frac{b_{k''} p_{k''}}{b_{k''} P_{k''}}+\frac{c_{k''} p_{k''}}{c_{k''} P_{k''}}+\frac{d_{k''} p_{k''}}{d_{k''} P_{k''}}+\dots$$

= . . . .

lequel exprimerait également la condition du maximum d'utilité effective des capitaux neufs pour les échangeurs (2), (3)...

Cela étant, la condition du maximum d'utilité effective des services des capitaux neufs, dans le cas où ils sont destinés à donner des profits producteurs et non plus consommables, s'exprime toujours par le système d'équations

$$\frac{p_k}{P_k}=\frac{p_{k'}}{P_{k'}}=\frac{p_{k''}}{P_{k''}}=\dots$$

Donc il est certain que : — *Soit que l'excédent du revenu sur la consommation se transforme en capitaux à services consommables ou en capitaux à services producteurs, le maximum d'utilité effective des services de ces capitaux neufs a lieu, pour la société, quand le rapport du prix du profit au prix du capital, ou le taux du revenu brut, est le même pour tous les capitaux.*

264. Le système que nous avons fait figurer dans nos équations de la capitalisation et du crédit :

$$\frac{\pi_k}{P_k} = \frac{\pi_{k'}}{P_{k'}} = \frac{\pi_{k''}}{P_{k''}} = \dots$$

diffère du précédent par la substitution des revenus nets aux revenus bruts. Par conséquent, et comme d'ailleurs il résulte de notre démonstration que la libre concurrence en matière de création de capitaux neufs constitue bien la résolution par tâtonnement des équations de la capitalisation et du crédit telles que nous les avons posées :

— *La capitalisation sur un marché régi par la libre concurrence est une opération par laquelle l'excédent du revenu sur la consommation peut se transformer en les capitaux proprement dits neufs de la nature et de la quantité propres à donner la plus grande satisfaction possible des besoins et des individus créateurs d'épargnes et de la société consommatrice de profits de capitaux neufs dans les limites de cette condition que l'amortissement et l'assurance des capitaux proprement dits soient à la charge du consommateur du profit et non du propriétaire du capital.*

Utilité effective maxima, d'une part; unité de prix, d'autre part, soit des produits sur le marché des produits, soit des services sur le marché des services, soit du revenu net sur le marché des capitaux : telle est donc toujours la double condition suivant laquelle tend à s'ordonner de lui-même le monde des intérêts économiques, tout comme l'attraction en raison directe des masses et en raison inverse du carré des distances est la double condition suivant laquelle s'ordonne de lui-même le monde des mouvements astronomiques. D'un côté comme de l'autre, une formule de deux lignes renferme toute la science et fournit l'explication d'une multitude innombrable de faits particuliers.

De plus, une importante vérité, que les économistes ont encore affirmée, mais non démontrée, est enfin établie, à l'encontre des négations socialistes, à savoir que le mécanisme de la libre concurrence est, à certaines conditions et dans certaines limites, un mécanisme automoteur et autorégulateur de transformation des épargnes en capitaux proprement dits aussi bien que de transformation des services en produits. Et ainsi, en matière de capitalisation et de crédit comme en matière d'échange et de production, la conclusion de l'économie politique pure nous fournit le point de départ de l'économie politique appliquée. Dans un cas comme dans l'autre, cette conclusion indique, en outre, nettement la tâche à remplir par l'économie sociale. La libre concurrence en matière d'échange et de production procure le maximum d'utilité des services et des produits sous cette réserve qu'il n'y ait qu'une seule et unique proportion d'échange de tous les services et de tous les produits pour tous les échangeurs. La libre concurrence en matière de capitalisation et de crédit procure le maximum d'utilité des capitaux neufs sous cette réserve qu'il n'y ait qu'un seul et même rapport de l'intérêt net au capital pour tous les créateurs d'épargnes. Ces réserves sont-elles justes? C'est à la théorie morale de la répartition de la richesse sociale à le dire; et, cela fait seulement, la théorie économique de la production de la richesse sociale pourra poursuivre hardiment dans le détail l'application du principe de la libre concurrence à l'agriculture, à l'industrie, au commerce, à la banque et à la spéculation.

25me LEÇON

Loi de variation du taux du revenu net.
Courbes d'achat et de vente des capitaux neufs.
Lois d'établissement et de variation des prix des capitaux.

SOMMAIRE : — 265. Loi de variation du taux du revenu net. — 266, 267. Equation du taux du revenu net. Courbes d'achat et de vente des capitaux neufs. — 268. Equations des prix de vente des capitaux existants : mobiliers, fonciers et personnels. Lois d'établissement et de variation des prix des capitaux. — 269. Ces prix sont des prix nominaux. Raisons d'achat et de vente des capitaux : *spéculations* sur les capitaux neufs et sur les capitaux existants. — 270. Marché de la bourse. — 271. La hausse ou la baisse du prix y fait toujours diminuer ou augmenter la demande et augmenter ou diminuer l'offre.

---

265. v_e étant la valeur d'échange du revenu net (E) dont le rapport avec la valeur d'échange v_a du produit (A) constitue le prix $p_e = \frac{1}{i}$ de ce revenu net ; $r_{e,1}$, $r_{e,2}$, $r_{e,3}$... étant les raretés, ou les intensités des derniers besoins satisfaits, de revenu net, après l'échange, chez les individus (1), (2), (3)... on devrait faire figurer ces quantités dans le tableau d'équilibre général (224). R_e étant alors la rareté moyenne, ou l'intensité moyenne du dernier besoin satisfait, de revenu net, on aurait

$$p_e = \frac{1}{i} = \frac{R_e}{R_a}.$$

Et l'on pourrait énoncer la loi suivante de variation du taux du revenu net :

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, sur un marché à l'état d'équilibre général, l'utilité du revenu net augmente ou diminue chez un ou plusieurs des échangeurs, le taux du revenu net diminue ou augmente.

Si la quantité du revenu net augmente ou diminue chez un ou plusieurs des détenteurs, le taux du revenu net augmente ou diminue.

Si l'utilité et la quantité du revenu net varient, chez un ou plusieurs des échangeurs ou détenteurs, de telle sorte que les raretés ne varient pas, le taux du revenu net ne varie pas.

266. Théoriquement, toutes les inconnues du problème économique dépendent de toutes les équations de l'équilibre économique. Toutefois, même au point de vue statique et théorique, il est bien permis de considérer certaines de ces inconnues comme dépendant plus spécialement des équations qui s'introduisent avec elles dans le problème pour les déterminer. Et à bien plus forte raison a-t-on ce droit quand on passe du point de vue statique au point de vue dynamique et surtout du point de vue de la théorie pure au point de vue de la théorie appliquée et à celui de la pratique, vu qu'alors les variations des inconnues sont des quantités du premier ou du second ordre, c'est-à-dire des quantités non négligeables ou négligeables suivant qu'elles proviennent de variations dans les données générales ou dans les données spéciales. Pour cette raison, à présent que nous avons formulé la loi d'établissement du taux du revenu net en considérant l'ensemble du système économique, nous reviendrons, pour fournir les courbes d'achat et de vente des capitaux neufs en numéraire, aux $l+1$ équations propres de la capitalisation (238, 242, 243) en les mettant sous cette forme simplifiée :

$$E = \frac{D_k \pi_k + D_{k'} \pi_{k'} + D_{k''} \pi_{k''} + \ldots}{i},$$

$$P_k = \frac{\pi_k}{i}, \quad P_{k'} = \frac{\pi_{k'}}{i}, \quad P_{k''} = \frac{\pi_{k''}}{i} \ldots$$

les l dernières déterminant D_k, $D_{k'}$, $D_{k''}$... et la première déterminant i.

267. Si on suppose qu'il existe déjà, dans la société, des capitaux mobiliers fixes anciens d'espèces (K), (K′), (K″)... en quantités Q_k, $Q_{k'}$, $Q_{k''}$... dont les services bruts et nets se paient à des prix déterminés par le système des équations de la production et par les taux d'amortissement et d'assurance, il n'est nullement certain que le montant E des épargnes permette la

fabrication de capitaux mobiliers fixes neufs en quantités telles qu'il soit satisfait aux l dernières équations. Dans une société, comme celle que nous avons supposée, établissant son équilibre économique *ab ovo*, l'égalité des taux des revenus nets n'existerait probablement pas; elle n'existerait probablement pas non plus dans une société qui viendrait d'être désorganisée économiquement par une guerre, une révolution ou une crise. Ce qui resterait seulement certain, dans ces cas, c'est: 1° que l'utilité des capitaux neufs serait maxima si on fabriquait d'abord ceux pour lesquels le taux du revenu net serait le plus fort, et 2° que la fabrication des capitaux neufs se ferait précisément ainsi sous le régime de la libre concurrence. Au contraire, dans une société en marche, et n'ayant qu'à se maintenir à l'état d'équilibre, on peut supposer qu'il est satisfait aux l dernières équations. Mais, quoi qu'il en soit, il pourra toujours, au moins dans une société progressive, être satisfait à la première. Et, si l'on fait abstraction du fait que E est une fonction de variables autres que i, et aussi du fait que les revenus nets sont eux-mêmes fonctions du taux du revenu net, la solution de cette première équation peut être représentée par l'intersection de deux courbes dont une, successivement croissante et décroissante de zéro à zéro (à l'infini) par rapport à i, donnant le produit de la demande de revenu net D_e par $p_e = \frac{1}{i}$, est la courbe de demande de revenu net en numéraire ou *courbe d'achat* des capitaux neufs, et dont l'autre, toujours décroissante par rapport à i, donnant le produit de l'offre de revenu net $D_k \pi_k + D_{k'} \pi_{k'} + D_{k''} \pi_{k''} + \dots$ par $\frac{1}{i} = p_e$, est la courbe d'offre de revenu net en numéraire ou *courbe de vente* des capitaux neufs.

268. Le taux du revenu net et les prix des capitaux neufs étant déterminés, les prix des capitaux existants: mobiliers, fonciers et personnels, le sont par cela même puisque les revenus nets de ces capitaux ne sont que de la marchandise (E) dont le prix se trouve déterminé par l'égalité de son offre à la

demande faite en raison de la quantité possédée et en vue de la satisfaction maxima (242, 253, 254).

Les prix des capitaux mobiliers existants sont égaux à ceux des capitaux mobiliers neufs et s'établiraient, sur un marché des capitaux, suivant les équations [8]

$$P_k = \frac{p_k}{i + \mu_k + \nu_k}, \quad P_{k'} = \frac{p_{k'}}{i + \mu_{k'} + \nu_{k'}}, \quad P_{k''} = \frac{p_{k''}}{i + \mu_{k''} + \nu_{k''}} \dots$$

Les prix des terres et ceux des facultés personnelles s'établiraient de même: ceux des terres suivant les équations

$$P_t = \frac{p_t}{i}, \qquad P_{t'} = \frac{p_{t'}}{i}, \qquad P_{t''} = \frac{p_{t''}}{i} \dots$$

et ceux des facultés personnelles suivant les équations

$$P_p = \frac{p_p}{i + \mu_p + \nu_p}, \quad P_{p'} = \frac{p_{p'}}{i + \mu_{p'} + \nu_{p'}}, \quad P_{p''} = \frac{p_{p''}}{i + \mu_{p''} + \nu_{p''}} \dots$$

Or, de la simple inspection de ces trois systèmes d'équations, on déduit aisément les lois suivantes d'établissement et de variation des prix des capitaux :

— *Les prix d'équilibre des capitaux en numéraire, sur le marché de ces capitaux, sont égaux aux rapports des prix des revenus nets au taux du revenu net.*

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, le prix du revenu brut d'un capital augmente ou diminue, le prix de ce capital augmente ou diminue.

Si la prime d'amortissement ou la prime d'assurance augmente ou diminue, le prix du capital diminue ou augmente.

Si, toutes choses restant égales d'ailleurs, le taux du revenu net augmente ou diminue, les prix de tous les capitaux diminuent ou augmentent.

269. Il est essentiel, toutefois, de remarquer que les prix ainsi obtenus sont en quelque sorte des prix nominaux, c'est-à-dire s'établissant sans autre échange que celui des excédents en numéraire du revenu sur la consommation contre les capitaux neufs et les capitaux existants vendus en raison d'excé-

dents de la consommation sur le revenu. Sur le marché des produits, les prix d'équilibre étant déterminés, l'échange des services contre les produits se fait immédiatement; sur le marché des capitaux, au contraire, il n'y a pas nécessairement d'échange des capitaux existants, dans les conditions rationnelles et idéales où nous nous sommes placés. Sans doute, on a déterminé des prix en numéraire; mais, à y regarder de près, on voit que ces prix se ramènent, en définitive, à un prix unique qui est le prix en numéraire de l'unité de revenu net. Si le taux du revenu net est i, égal, par exemple, à $\frac{3}{100}$, $\frac{2.5}{100}$, $\frac{2}{100}$... le prix en numéraire du capital dont le revenu net est 1 sera $p_e = \frac{1}{i}$, égal à 33.33, 40, 50... Mais, avec tout cela, quel motif y a-t-il pour échanger revenu net contre revenu net, pour vendre, par exemple, une maison rapportant 2 500 fr. de loyer net au prix de 100 000 fr., afin d'acheter au prix de 100 000 fr. une terre rapportant 2 500 fr. de fermage? Cet échange des capitaux les uns contre les autres n'aurait toujours pas plus de raison d'être que l'échange d'une seule marchandise contre elle-même. Pour que les ventes et achats se produisent sur le marché des capitaux, il faut emprunter à la réalité et à l'expérience quelques circonstances décisives. Ainsi, il faut considérer qu'à côté des gens qui ont un excédent de leur revenu sur leur consommation et qui peuvent acheter des capitaux, il y a, comme nous l'avons dit (240), des gens qui ont un excédent de leur consommation sur leur revenu et qui doivent vendre des capitaux. Il faut considérer aussi que le revenu net des capitaux neufs n'est pas aussi connu que celui des capitaux existants, qu'il peut être plus fort ou plus faible, qu'il est, en un mot, plus aléatoire. Il en résulte que les créateurs d'épargnes, qui sont généralement prudents et circonspects, ne remettent pas leurs épargnes en échange de capitaux neufs, mais bien en échange de capitaux existants; et ce sont alors les propriétaires de ces capitaux existants qui, avec le produit, souscrivent des capitaux neufs. L'économie politique appliquée étudie le rôle de ces *spéculateurs* qui interviennent ainsi en vue de *classer* les capitaux. Il faut considérer encore que le prix des capitaux varie en raison non seulement des variations survenues, mais aussi des variations attendues soit du revenu brut, soit des primes d'amortissement ou d'assurance, et que, en ce qui touche surtout les variations attendues, les appréciations diffèrent d'individu à individu. Il en résulte que nombre de gens vendent des capitaux sur lesquels ils craignent, à tort ou à raison, une diminution de revenu net pour en acheter d'autres sur lesquels, à tort ou à raison, ils espèrent une augmentation de revenu net. C'est là un autre fait de spéculation qui s'étudie en même temps que le précédent. D'ailleurs, les échanges de capitaux neufs ou existants, une fois décidés par la considération du taux du revenu net, se font suivant le mécanisme de la libre concurrence et la loi de l'offre et de la demande.

270. Des trois systèmes d'équations du marché des capitaux, il y en a un d'une importance particulière : c'est celui qui est relatif aux capitaux mobiliers. En effet, l'identité du revenu brut et du revenu net des terres enlève à leur prix une double cause de variation : celle provenant de variations dans la prime d'amortissement et celle provenant de variations dans la prime d'assurance. Quant aux facultés personnelles, elles ne se vendent ni ne s'achètent là où l'esclavage n'est pas admis. Restent donc les capitaux proprement dits dont le revenu brut et les primes d'amortissement et d'assurance sont très peu fixes, dont le prix est dès lors très variable, et qui se vendent et s'achètent journellement dans un intérêt de spéculation. Ainsi, de même que, sur le marché des services, il y a lieu de distinguer le marché de location des capitaux proprement dits des marchés de location des terres et des facultés personnelles, de même, sur le marché des capitaux, il y aurait lieu de distinguer le marché des capitaux mobiliers de ceux des capitaux fonciers et des capitaux personnels. Ce marché des capitaux mobiliers, c'est la *bourse* où nous sommes entrés au début de ce cours d'économie politique pure, pour y chercher la descrip-

tion du mécanisme de la libre concurrence en matière d'échange (42), et que nous avons ensuite négligé pour n'y revenir qu'à présent et après nous être successivement rendu compte de toutes les complications de l'échange, de la production, de la capitalisation et du crédit. Nous avons dans le système [8] d'équations, le moyen de discuter toutes les variations de prix qui s'y produisent. Si le capital (K) est un chemin de fer, et que p_k soit une somme annuelle à recevoir à titre de dividende, le prix P_k des actions de ce chemin de fer variera en raison des variations survenues ou attendues de ce dividende. Si le capital (K′) est un capital prêté à une usine ou à un Etat, et que $\nu_{k'}$ soit une prime correspondant aux risques de ruine de l'entreprise ou de la nation, le prix $P_{k'}$ des obligations de l'usine ou de l'Etat variera en raison des variations survenues ou attendues dans ces risques. Et, souvent, ces variations de prix seront purement nominales ou, du moins, effectuées presque sans déplacement de titres.

271. Si on augmente indéfiniment le prix P_k, on tend à le rendre de plus en plus supérieur au rapport de son revenu net au taux de revenu net ; et, par conséquent, on diminue indéfiniment la demande du capital (K). En même temps, on augmente indéfiniment l'offre du même capital, puisque ses propriétaires, en l'échangeant contre d'autres capitaux, pourront se procurer un revenu de plus en plus considérable. Les résultats inverses auraient lieu en cas de baisse indéfinie. Voilà donc comment, sur le marché de la bourse, la hausse ou la baisse du prix fait toujours diminuer ou augmenter la demande et toujours augmenter ou diminuer l'offre, ce qui n'a pas lieu, comme nous l'avons vu (48, 59, 98, 128, 215), sur les marchés des produits et des services.

SECTION VI

THÉORIE DE LA CIRCULATION ET DE LA MONNAIE

SECTION VI

THÉORIE DE LA CIRCULATION ET DE LA MONNAIE

29me LEÇON

Equations de la circulation et de la monnaie.

SOMMAIRE : — 272. Il reste à introduire le capital circulant et la monnaie dans le système de l'équilibre économique. — 273. On peut le faire sans sortir du point de vue statique, tout en se mettant au plus près du point de vue dynamique, à la condition de supposer fixées les dates de paiement des services et de livraison des produits. — 274. Phase des *tâtonnements préliminaires ;* phase de l'*équilibre statique ;* phase de l'*équilibre dynamique.*

275. Equations d'offre des capitaux circulants, des matières premières et de la monnaie. — 276. Equations de demande. Position des équations de la circulation dans l'hypothèse d'une monnaie non marchandise. — 277. $3m + 2s + 3$ inconnues et autant d'équations.

272. En posant et en résolvant, dans les 20e, 21e, 24e et 25e leçons, les équations de la production et celles de la capitalisation, nous avons fait abstraction (179) des sept chefs suivants reconnus (178) parmi les éléments de la production :

7° *Capitaux mobiliers neufs* en vente chez les producteurs à titre de produits ;

8° Approvisionnements de *revenus* consistant en *objets de consommation* chez les consommateurs ;

9° Approvisionnements de *revenus* consistant en *matières premières* chez les producteurs ;

10° *Revenus neufs* consistant en *objets de consommation* et *matières premières* en vente chez les producteurs à titre de produits ;

11°, 12° et 13° *Monnaie de circulation* chez les consommateurs ; *monnaie de circulation* chez les producteurs ; *monnaie d'épargne.*

Le moment est venu d'introduire ces éléments dans le problème général et complet de l'équilibre économique.

On peut retrancher le 7e chef. Il suffit de supposer que le

coefficient de fabrication de chaque produit (A) en capital (K), a_k, comprend à la fois la quantité de service (K) qui entre dans la confection de 1 de (A) comme service *producteur* et celle qui y entre comme service *d'approvisionnement*. Dès lors, la quantité effectivement demandée de service (K) au prix p_k, égale à la quantité effectivement offerte O_k, comprendra le capital du chef dont il s'agit.

On peut réunir en un les 9e et 10e chefs. Il suffit de supposer que le coefficient de fabrication de chaque produit (A) en service de matière première (M), a_m, comprend à la fois la quantité de service d'approvisionnement de la matière première *en magasin* et celle de la matière première *à l'étalage*. Dès lors, la quantité effectivement demandée de service (M) au prix p_m', égale à la quantité existante Q_m, comprendra la matière première des deux chefs dont il s'agit.

C'est avec ces simplifications que nous allons introduire le capital circulant et la monnaie dans le système de l'équilibre économique; mais quelques explications sont nécessaires pour faire comprendre comment nous posons ici le problème de la circulation, après ceux de l'échange, de la production et de la capitalisation, sans sortir du point de vue *statique*, tout en nous mettant au plus près du point de vue *dynamique*.

273. Dans les théories de la production et de la capitalisation, nous supposions des entrepreneurs achetant à des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes certaines quantités de services producteurs à recueillir durant une certaine période de temps et leur vendant, suivant le mécanisme de la libre concurrence, certaines quantités de produits à fabriquer durant la même période. L'équilibre avait lieu quand le montant des services et celui des produits en numéraire étaient égaux. Dans la théorie de la circulation, nous introduirons en plus les conditions suivantes.

Après les tâtonnements préliminaires faits sur *bons*, l'équilibre une fois établi en principe, la livraison des services commencera immédiatement et continuera d'une façon déterminée pendant la période de temps considérée. Le paiement de ces

services, évalués en numéraire, se fera en monnaie à des termes déterminés. La livraison des produits commencera de même immédiatement et continuera d'une façon déterminée pendant la même période. Le paiement de ces produits, évalués en numéraire, se fera aussi en monnaie à des termes déterminés. Il est aisé de comprendre comment l'introduction de ces conditions entraînera la nécessité, pour les consommateurs, d'un fonds de roulement, ou capital circulant, consistant: 1° en certaines quantités de produits se déterminant mathématiquement par la considération de satisfaction maxima des besoins, dans les conditions ci-dessus, en vertu de certaines quantités possédées de ces produits et de certaines fonctions d'utilité ou de besoin de leurs services d'approvisionnement, et 2° en une certaine quantité de monnaie de circulation et d'épargne se déterminant mathématiquement par la même considération, dans les mêmes conditions, en vertu d'une certaine quantité possédée de monnaie et de certaines fonctions d'utilité ou de besoin des services d'approvisionnement des produits et services consommables et d'une certaine fonction d'utilité ou de besoin du service d'approvisionnement des capitaux neufs, non plus *en nature*, mais *en monnaie*; et, pour les producteurs, d'un fonds de roulement, ou capital circulant, consistant: 1° en certaines quantités de matières premières en magasin et produits fabriqués à l'étalage se déterminant mathématiquement par la considération d'égalité du prix de vente et du prix de revient des produits, dans les conditions fixées, en vertu de certains coefficients de fabrication des produits à fabriquer en matières premières et produits déjà fabriqués, et 2° en une certaine quantité de monnaie de circulation se déterminant mathématiquement par la même considération, dans les mêmes conditions, en vertu de certains coefficients de fabrication des produits à fabriquer en matières premières, services producteurs et produits déjà fabriqués, non plus *en nature*, mais *en monnaie*.

Cette conception est conforme à la réalité, mais rendue rigoureuse en vue des raisonnements scientifiques.

En réalité, dans une société en marche, un consommateur, propriétaire foncier, travailleur ou capitaliste, sait très approximativement, à tout instant donné : 1° quels approvisionnements en produits il doit avoir pour sa commodité, et 2° quelle encaisse il doit avoir soit pour rétablir ces approvisionnements et pour acheter des produits et des services consommables, au fur et à mesure de la consommation, en attendant les échéances de ses fermages, de ses salaires, de ses intérêts, soit pour acheter des capitaux neufs. Une légère incertitude à cet égard ne peut provenir que de la difficulté de prévoir les changements possibles dans les données du problème. En supposant ces données invariables pendant une certaine période de temps, et en supposant les prix des produits et des services, et leurs dates d'achat et de vente, connus pour toute cette période, nous ne laissons place à aucune incertitude.

Il y a plus. Le *capital* étant défini « la somme totale des capitaux fixes et circulants *loués*, non en nature, mais *en monnaie*, par le *crédit*, » tous les jours, dans une société en marche, une certaine fraction de ce capital vient à échéance et est restituée par les entrepreneurs-emprunteurs aux capitalistes-prêteurs. A cette quantité, les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes ajoutent un certain excédent de leur revenu sur leur consommation, ou bien, de cette quantité, ils retranchent un certain excédent de leur consommation sur leur revenu, de façon à constituer la somme journalière d'épargnes à prêter sous forme de monnaie. L'hypothèse de données invariables pendant la période considérée nous permet d'introduire non seulement à côté de l'encaisse de la consommation l'encaisse de l'épargne, mais à côté de l'encaisse de l'épargne pour achat de capitaux neufs à louer en nature celle de l'épargne pour location de capitaux neufs en monnaie.

Enfin, dans une société en marche, un producteur, entrepreneur d'agriculture, d'industrie ou de commerce, sait à très peu près, à tout instant donné : 1° quels approvisionnements en matières premières et produits fabriqués il doit avoir en raison de sa production et de sa vente, et 2° quelle encaisse il

doit avoir pour rétablir ces approvisionnements et pour acheter des services producteurs en attendant le règlement des produits par lui vendus. Ici aussi, il y a quelque incertitude résultant de la possibilité de changements dans les données du problème et de la difficulté de les prévoir. Mais, ici aussi, en supprimant cette possibilité pour une certaine période de temps, et en supposant les prix des produits et des services, et leurs dates de vente et d'achat, connus pour toute cette période, nous supprimons toute cause d'incertitude.

Tel est le mécanisme de la circulation envisagé au point de vue *statique*, comme les mécanismes par nous étudiés de l'échange, de la production et de la capitalisation. Nous voulons résoudre la question de son équilibre d'une façon générale, comme nous avons fait pour les précédents. C'est pourquoi nous supposons une société établissant cet équilibre *ab ovo*, pour une période de temps déterminée pendant laquelle il n'y aura pas de changements dans les données du problème. C'est pourquoi aussi nous dotons nos propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes consommateurs de quantités quelconques de capitaux circulants et de monnaie, comme nous les avons dotés précédemment de quantités quelconques de capitaux fixes : fonciers, personnels et mobiliers, et pourquoi nous supposons nos entrepreneurs producteurs empruntant les capitaux circulants et la monnaie dont ils ont besoin, comme nous les supposions précédemment empruntant les capitaux fixes qui leur étaient nécessaires. Comme antérieurement, nous établirons l'équilibre en principe, d'abord théoriquement et mathématiquement, puis pratiquement sur le marché. Alors, notre société sera prête à fonctionner, et nous pourrons, si nous voulons, passer du point de vue statique au point de vue *dynamique*. Il nous suffira, pour cela, de supposer les données du problème : quantités possédées, courbes d'utilité ou de besoin, etc., variant en fonction du *temps*. L'équilibre *fixe* se transformera en un équilibre *variable* ou *mobile*, se rétablissant de lui-même au fur et à mesure qu'il sera troublé. La théorie du bimétallisme nous offrira un équilibre de ce genre.

274. Au moyen de l'hypothèse des *bons*, on peut distinguer nettement, surtout si on les suppose successives, les trois phases suivantes :

1° La phase des *tâtonnements préliminaires* en vue de l'établissement de l'équilibre en principe ;

2° La phase *statique* de l'établissement effectif *ab ovo* de l'équilibre relatif à la livraison des services producteurs et des produits pendant la période de temps considérée, aux conditions convenues, sans changements dans les données du problème ;

3° Une phase *dynamique* de trouble continuel de l'équilibre par des changements dans ces données et de rétablissement continuel de l'équilibre ainsi troublé.

En conséquence de ces définitions, il doit être bien entendu que les *capitaux neufs, fixes ou circulants*, qui seront livrés pendant la seconde phase aux prix de revient, égaux aux prix de vente déterminés par le rapport des prix courants des services au taux du revenu net, ne fonctionneront que dans la troisième phase, constituant ainsi un premier changement dans les données du problème (251).

Si la société liquidait à la fin de la seconde phase, les *capitaux anciens, fixes et circulants*, seraient restitués, par les entrepreneurs aux capitalistes, *en nature ;* les seconds en capitaux *similaires*.

Si la société continue à l'état d'équilibre dynamique, il convient de supposer les capitaux *circulants* empruntés par les entrepreneurs aux capitalistes *en monnaie*, aux prix 1, p_b... p_m..., *à courte échéance*, c'est-à-dire jusqu'après la vente.

Ainsi s'achèvera la synthèse rationnelle de l'équilibre économique sur la base des équations d'échange et de satisfaction maxima.

275. (A), (B), (C), (D)... (M)... (T), (P), (K)... étant toujours les marchandises : produits consommables, matières premières, capitaux producteurs fixes : fonciers, personnels et mobiliers, soient (A'), (B')... (M)... les mêmes produits et matières pre-

mières considérés comme capitaux circulants, c'est-à-dire comme rendant le service d'approvisionnement, soit chez les consommateurs, soit chez les producteurs : à l'étalage ou en magasin. (A) étant toujours le numéraire, et, par conséquent, 1, p_b, p_c, p_d... p_m... P_l, P_p, P_k... étant toujours les prix de ces marchandises en (A), soient $p_{a'}=i$, $p_{b'}=p_b i$... $p_{m'}=p_m i$... les prix des services d'approvisionnement de (A'), (B')... (M)... comme $\pi_t=P_t i$, $\pi_p=P_p i$, $\pi_k=P_k i$... sont les prix des services de (T), (P), (K)...[1] Soit (U) la monnaie que nous considérerons d'abord comme un objet sans utilité propre mais de quantité donnée, distinct de (A), ayant son prix p_u et son prix de service d'approvisionnement $p_{u'}=p_u i$, mais que nous nous réservons d'identifier à (A) en posant alors $p_u=p_a=1$, $p_{u'}=p_{a'}=i$.

Prenons maintenant, entre tous, un individu porteur de $q_{a'}$ de (A'), de $q_{b'}$ de (B')... de q_m de (M)... de q_u de (U). Et soient $r=\varphi_{a'}(q)$, $r=\varphi_{b'}(q)$... les équations d'utilité ou de besoin des services (A'), (B')... pour cet individu. Les quantités $o_{a'}$, $o_{b'}$... positives ou négatives, de ces services par lui effectivement offertes aux prix $p_{a'}$, $p_{b'}$... seront déterminées à la fois par l'équation d'échange

$$o_t p_t + o_p p_p + o_k p_k + \ldots + o_{a'} p_{a'} + o_{b'} p_{b'} + \ldots + q_m p_{m'} \ldots + o_u p_{u'}$$
$$= d_a, + d_b p_b + d_c p_c + d_d p_d + \ldots + d_e p_e$$

et par les équations de satisfaction maxima :

$$\varphi_{a'}(q_{a'} - o_{a'}) = p_{a'} \varphi_a(d_a),$$
$$\varphi_{b'}(q_{b'} - o_{b'}) = p_{b'} \varphi_a(d_a),$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

desquelles résulteront ces quantités effectivement offertes :

$$o_{a'} = f_{a'}(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_{a'}, p_{b'} \ldots p_{m'} \ldots p_{u'}, p_e),$$
$$o_{b'} = f_{b'}(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots p_{a'}, p_{b'} \ldots p_{m'} \ldots p_{u'}, p_e),$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

[1] Nous faisons abstraction de l'amortissement et de l'assurance des capitaux circulants.

On aurait de même les quantités effectivement offertes par les autres échangeurs, et, par conséquent, parmi les équations [1] de la capitalisation, les équations d'offre effective totale:

$$O_{a'} = F_{a'}(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots p_{a'}, p_{b'} \dots p_{m'} \dots p_{u'}, p_e),$$
$$O_{b'} = F_{b'}(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots p_{a'}, p_{b'} \dots p_{m'} \dots p_{u'}, p_e),$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

Pour ce qui est de (M)... les consommateurs n'ayant pas besoin de matières premières, les quantités effectivement offertes par eux seraient égales aux quantités possédées q_m... et, par conséquent, les offres totales effectives seraient égales aux quantités totales existantes Q_m...

Enfin, en ce qui concerne la monnaie, soient $r = \varphi_\alpha(q)$, $r = \varphi_\beta(q)$... $r = \varphi_\varepsilon(q)$ les équations d'utilité ou de besoin des services d'approvisionnement des produits (A′) (B′)... et de revenu net perpétuel (E′) non *en nature*, mais *en monnaie*, pour notre individu. Les quantités α, β... ε, positives ou négatives, de ces services par lui désirées aux prix $p_{a'}$, $p_{b'}$... seront déterminées à la fois par l'équation d'échange et par les équations de satisfaction maxima:

$$\varphi_\alpha(\alpha) = p_{a'}\varphi_a(d_a),$$
$$\varphi_\beta(\beta) = p_{b'}\varphi_a(d_a),$$
$$\dots\dots$$
$$\varphi_\varepsilon(\varepsilon) = p_{a'}\varphi_a(d_a),$$

desquelles résulteront d'abord ces quantités désirées de services (A′), (B′)... (E′):

$$\alpha = f_\alpha(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots p_{a'}, p_{b'} \dots p_{m'} \dots p_{u'}, p_e),$$
$$\beta = f_\beta(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots p_{a'}, p_{b'} \dots p_{m'} \dots p_{u'}, p_e),$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$
$$\varepsilon = f_\varepsilon(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots p_{a'}, p_{b'} \dots p_{m'} \dots p_{u'}, p_e),$$

puis le montant des mêmes quantités exprimé en numéraire

$$\alpha p_{a'} + \beta p_{b'} + \dots + \varepsilon p_{a'}$$

et enfin la quantité effectivement offerte de monnaie

$$o_u = q_u - \frac{\alpha p_{a'} + \beta p_{b'} + \dots + \varepsilon p_{a'}}{p_{u'}}.$$

On aurait de même les quantités effectivement offertes par les autres échangeurs et, par conséquent, l'offre effective totale de monnaie

$$O_u = Q_u - \frac{d_\alpha p_{a'} + d_\beta p_{b'} + \dots + d_\varepsilon p_{a'}}{p_{u'}}. \qquad [9]$$

Ce montant de tout ou partie des produits consommables et du revenu net perpétuel que les échangeurs veulent acheter, et dont ils désirent avoir par devers eux la représentation en monnaie de circulation ou d'épargne, forme l'*encaisse* par eux *désirée*.

L'équation d'échange total des services et produits serait ainsi

$$O_t p_t + O_p p_p + O_k p_k + \dots + O_{a'} p_{a'} + O_{b'} p_{b'} + \dots + Q_m p_{m'} + \dots + O_u p_{u'}$$
$$= D_a + D_b p_b + D_c p_c + D_d p_d + \dots + E.$$

276. Après avoir considéré l'offre, il nous faut considérer la demande.

D_a, D_b... étant toujours les quantités demandées de (A), (B)... à titre de produits consommables, D_k... les quantités demandées des capitaux (K)... à titre de capitaux fixes neufs, soient $D_{a'}$, $D_{b'}$... D_m... les quantités demandées de (A), (B)... (M)... à titre de capitaux circulants neufs. Soient d'ailleurs $a_{a'}$, $a_{b'}$... a_m... $b_{a'}$, $b_{b'}$... b_m... $m_{a'}$, $m_{b'}$... m_m... $k_{a'}$, $k_{b'}$... k_m... les coefficients de fabrication de (A), (B)... (M)... (K)... en services (A′) (B′)... (M)... On aura, parmi les équations [4], pour exprimer l'égalité de l'offre et de la demande des services (A′), (B′)... les équations

$$a_{a'}(D_a + D_{a'}) + b_{a'}(D_b + D_{b'}) + \dots + m_{a'}D_m + \dots + k_{a'}D_k + \dots = O_{a'}$$
$$a_{b'}(D_a + D_{a'}) + b_{b'}(D_b + D_{b'}) + \dots + m_{b'}D_m + \dots + k_{b'}D_k + \dots = O_{b'}$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

et pour exprimer l'égalité de l'offre et de la demande des services (M)... les équations

$$a_m(D_a+D_{a'})+b_m(D_b+D_{b'})+\dots+m_m D_m+\dots+k_m D_k+\dots=Q_m$$

. . . .

Quant au service de la monnaie (U), soient $\alpha_{a'}$, $\alpha_{b'}$... α_m... α_k... $\beta_{a'}$, $\beta_{b'}$... β_m... β_k... $\mu_{a'}$, $\mu_{b'}$... μ_m... μ_k... $\varkappa_{a'}$, $\varkappa_{b'}$... $\varkappa_m$... $\varkappa_k$... les coefficients de fabrication de (A), (B)... (M)... (K)... en services (A′), (B′)... (M)... (K)..., non *en nature,* mais *en monnaie,* on aurait d'abord les quantités demandées des services (A′), (B′)... (M)... (K)... sous forme de monnaie

$$\alpha_{a'}(D_a+D_{a'})+\beta_{a'}(D_b+D_{b'})+\dots+\mu_{a'}D_m+\dots+\varkappa_{a'}D_k+\dots=\delta_\alpha$$

$$\alpha_{b'}(D_a+D_{a'})+\beta_{b'}(D_b+D_{b'})+\dots+\mu_{b'}D_m+\dots+\varkappa_{b'}D_k+\dots=\delta_\beta$$

. . . .

$$\alpha_m(D_a+D_{a'})+\beta_m(D_b+D_{b'})+\dots+\mu_m D_m+\dots+\varkappa_m D_k+\dots=\delta_\mu$$

. . . .

$$\alpha_k(D_a+D_{a'})+\beta_k(D_b+D_{b'})+\dots+\mu_k D_m+\dots+\varkappa_k D_k+\dots=\delta_\varkappa$$

. . . .

puis, en posant

$$a_u=\alpha_{a'}p_{a'}+\alpha_{b'}p_{b'}+\dots+\alpha_m p_{m'}+\dots+\alpha_k p_k+\dots$$

. . . .

$$b_u=\beta_{a'}p_{a'}+\beta_{b'}p_{b'}+\dots+\beta_m p_{m'}+\dots+\beta_k p_k+\dots$$

. . . .

$$m_u=\mu_{a'}p_{a'}+\mu_{b'}p_{b'}+\dots+\mu_m p_{m'}+\dots+\mu_k p_k+\dots$$

. . . .

$$k_u=\varkappa_{a'}p_{a'}+\varkappa_{b'}p_{b'}+\dots+\varkappa_m p_{m'}+\dots+\varkappa_k p_k+\dots$$

. . . .

le montant

$$a_u(D_a+D_{a'})+b_u(D_b+D_{b'})+\dots+m_u D_m+\dots+k_u D_k+\dots$$
$$=\delta_\alpha p_{a'}+\delta_\beta p_{b'}+\dots+\delta_\mu p_{m'}+\dots\delta_\varkappa p_k+\dots$$

de la demande du service de monnaie, comme service producteur, exprimée en numéraire, et enfin l'équation

$$\frac{\delta_\alpha p_{a'}+\delta_\beta p_{b'}+\dots+\delta_\mu p_{m'}+\dots+\delta_\varkappa p_k+\dots}{p_{u'}}=O_u \quad [10]$$

exprimant l'égalité de l'offre et de la demande du service de la monnaie (U).

Les équations [5] et [6] de prix de revient seraient alors

$$a_t p_t+a_p p_p+a_k p_k+\dots+a_{a'}p_{a'}+a_{b'}p_{b'}+\dots+a_m p_{m'}+\dots+a_u p_{u'}=1,$$

$$b_t p_t+b_p p_p+b_k p_k+\dots+b_{a'}p_{a'}+b_{b'}p_{b'}+\dots+b_m p_{m'}+\dots+b_u p_{u'}=p_b$$

. . . .

$$m_t p_t+m_p p_p+m_k p_k+\dots+m_{a'}p_{a'}+m_{b'}p_{b'}+\dots+m_m p_{m'}+\dots+m_u p_{u'}=p_m$$

. . . .

$$k_t p_t+k_p p_p+k_k p_k+\dots+k_{a'}p_{a'}+k_{b'}p_{b'}+\dots+k_m p_{m'}+\dots+k_u p_{u'}=P_k$$

. . . .

277. Les équations [3] et [7] d'échange de l'excédent total de la production sur la consommation donneraient

$$D_k P_k+\dots+D_{a'}+D_{b'}p_b+\dots+D_m p_m+\dots=E$$
$$=F_e(p_t, p_p, p_k\dots p_b, p_c, p_d\dots p_{a'}, p_{b'}\dots p_{m'}\dots p_{u'}, i);$$

et l'on aurait, parmi les équations [8] d'égalité du taux du revenu net pour tous les capitaux artificiels, les équations suivantes relatives aux capitaux circulants :

$$1=\frac{p_{a'}}{i},\quad p_b=\frac{p_{b'}}{i}\dots\quad p_m=\frac{p_{m'}}{i}\dots\quad p_u=\frac{p_{u'}}{i},$$

soit $m+s+1$ équations qui, jointes aux $m+1$ équations d'offre des services des capitaux circulants (A′), (B′)... et de la monnaie [U] et aux $m+s+1$ équations de demande des services : des capitaux circulants (A′), (B′)... des matières premières (M)... et de la monnaie (U), formeraient un total de $3m+2s+3$ équations en vue de déterminer les $3m+2s+3$ inconnues qui seraient : les $m+1$ quantités échangées des services des capitaux

circulants (A'), (B')... et du service de la monnaie (U), les $m+s+1$ prix des services : des capitaux circulants (A'), (B')... des matières premières (M)... et de la monnaie (U), les $m+s$ quantités fabriquées de ces capitaux circulants et matières premières et le prix de la monnaie.

Les $2m+s+2$ équations d'offre et demande des services (A'), (B')... (M)... et (U) se ramèneraient aisément, par l'élimination des $O_{a'}$, $O_{b'}$... et O_u, à $m+s+1$ équations d'égalité de l'offre et de la demande aux prix courants. Sur ces $m+s+1$ équations, les m relatives à (A'), (B')... se résoudraient par hausse ou baisse du prix en cas d'excédent de la demande sur l'offre ou de l'offre sur la demande, comme pour les services (T), (P), (K)... (215, 216, 217), en raison de la décroissance de la demande et de la croissance et décroissance de zéro à zéro (à l'infini) de l'offre en fonction du prix ; les s relatives à (M)... se résoudraient de la même manière en raison de la décroissance de la demande et de la constance de l'offre ; nous nous occuperons tout à l'heure de l'équation relative à (U).

Sur les $m+s+1$ équations d'égalité du taux du revenu net, les $m+s$ relatives à (A'), (B')... (M)... se résoudraient par augmentation ou diminution de la quantité fabriquée en cas d'excédent du prix de vente sur le prix de revient ou du prix de revient sur le prix de vente, comme pour les capitaux neufs (K), (K'), (K'')... (256, 257, 258), en raison de la détermination du prix de vente par le rapport du revenu net au taux du revenu net et de la croissance et décroissance de la quantité fabriquée de zéro à zéro (à l'infini) en fonction du prix de revient. L'équation relative à (U) est toute résolue quand celle de la circulation l'est elle-même.

30me LEÇON

Résolution des équations de la circulation et de la monnaie. Lois d'établissement et de variation du prix de la monnaie. Courbe de prix de la marchandise monnaie.

SOMMAIRE : — 278. Résolution des équations de la circulation. Loi d'établissement du prix du service de la monnaie et du prix de la monnaie. — 279. Loi de variation des mêmes prix. — 280. Cas d'une *monnaie marchandise : produit neuf, service existant, capital neuf, matière première*. Lois d'établissement et de variation du prix dans ces divers cas. 281. Cas d'une *marchandise monnaie et numéraire*. Loi d'établissement du prix. Equation de la circulation monétaire. Taux du *revenu*, de l'*intérêt* et de l'*escompte*. — 282. Variations des prix en numéraire-monnaie. — 283. Solution géométrique du problème de la valeur de la marchandise monnaie. Loi d'établissement de cette valeur.

---

278. Il s'agit, à présent, de passer de la solution théorique, mathématique, à la solution pratique, sur le marché.

Comme nous l'avons dit, nous supposons d'abord que (U) est monnaie, mais non marchandise ni numéraire. Cette situation est facile à concevoir. Elle serait réalisée, par exemple, dans un pays où la monnaie consisterait en *francs de papier* à cours forcé, comme elle consiste actuellement en Autriche et en Italie en florins de papier et lires de papier à cours forcé, et où cependant les prix s'énonceraient en *francs de métal* or ou argent, comme ils pourraient, à la rigueur, s'énoncer en Autriche et en Italie en florins et lires d'or ou d'argent. C'est ainsi que p_b... p_m... P_k... $p_{a'}$, $p_{b'}$... $p_{m'}$... p_k... $p_{u'}$ sont des prix en (A).

Or, cette circonstance nous permet de considérer la solution pratique comme fournie par les théories de la production et de la capitalisation en ce qui concerne les capitaux circulants. Ces capitaux circulants (A'), (B')... (M)... donnent leurs services d'approvisionnement exactement comme les capitaux fixes (K), (K'), (K'')... donnent leurs services d'usage. Les prix $p_{a'}$, $p_{b'}$... $p_{m'}$... se déterminent comme les prix p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... et les prix p_b... p_m... comme les prix P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... Et, de fait, comme nous l'avons vu (275, 276, 277), les équations de la ca-

pitalisation des systèmes [2], [3], [5], [6], [7] comprennent des variables ou des termes relatifs à (A′), (B′)... (M)... (U), le système [1] comprend $m+s$ équations d'offre et le système [4] comprend $m+s$ équations d'égalité de l'offre et de la demande de (A′), (B′)... (M)... et le système [8] comprend $m+s+1$ équations d'égalité du taux du revenu net pour (A′), (B′)... (M)... (U); de telle sorte qu'il ne reste en dehors que l'équation [9] d'offre et l'équation [10] d'égalité de l'offre et de la demande de (U). Donc, un prix $p'_{u'}$ étant crié au hasard et maintenu tel quel pendant le tâtonnement de la production et de la capitalisation, on arriverait à la dernière équation d'où résulte l'égalité du prix du numéraire à l'unité en même temps que l'égalité de l'offre et de la demande du numéraire, et l'on n'aurait plus à résoudre que l'équation

$$Q_u - \frac{d_\alpha p_{a'} + d_\beta p_{b'} + \ldots + d_\varepsilon p_{a'}}{p_{u'}} = \frac{\delta_\alpha p_{a'} + \delta_\beta p_{b'} + \ldots + \delta_\mu p_{m'} + \ldots + \delta_\kappa p_k + \ldots}{p_{u'}}$$

Posons

$$d_\alpha p_{a'} + d_\beta p_{b'} + \ldots = D_a,$$

$$\delta_\alpha p_{a'} + \delta_\beta p_{b'} + \ldots + \delta_\mu p_{m'} + \ldots + \delta_\kappa p_k + \ldots = J_a,$$

$$d_\varepsilon p_{a'} = E_a,$$

et

$$D_a + J_a + E_a = H_a\,;$$

cette équation devient

$$Q_u = \frac{H_a}{p_{u'}}$$

Les trois termes $\frac{D_a}{p_{u'}}$, $\frac{J_a}{p_{u'}}$, $\frac{E_a}{p_{u'}}$ représentent respectivement la *monnaie de circulation* chez les consommateurs, la *monnaie de circulation* chez les producteurs et la *monnaie d'épargne*. Mais comme $p_{u'}$ ne peut être différent pour l'épargne de ce qu'il est pour la circulation, ni différent pour la circulation commerciale de ce qu'il est pour la circulation courante, le

prix commun du service de la monnaie de circulation ou d'épargne résulte bien de l'équation unique de la circulation monétaire ci-dessus. Si donc on avait par hasard

$$Q_u p'_{u'} = H_a,$$

la question serait entièrement résolue; mais on aura généralement

$$Q_u p'_{u'} \gtrless H_a,$$

et il s'agit d'arriver à l'égalité de l'offre et de la demande de la monnaie par un tâtonnement sur $p'_{u'}$.

En se reportant aux divers termes qui entrent dans H_a, on reconnait qu'ils ne sont pas absolument indépendants de $p_{u'}$, vu que $p_{u'}$ figure dans le terme $o_u p_{u'}$ de l'équation d'échange d'où l'on tire, en même temps que des équations de satisfaction maxima, les α, β...ε d'un échangeur et, par suite, les d_α, d_β...d_ε de tous les échangeurs, mais que, toutefois, ils n'en dépendent que très indirectement et très faiblement. En ce sens il s'en faut de peu que l'équation de la circulation monétaire, dans le cas d'une monnaie non marchandise, ne soit en réalité extérieure au système des équations de l'équilibre économique. En supposant cet équilibre établi d'abord, l'équation qui nous occupe se résoudrait donc ensuite presque sans tâtonnement par une hausse ou une baisse de $p_{u'}$ suivant qu'à un prix $p'_{u'}$ crié au hasard, Q_u serait $\gtrless \frac{H_a}{p'_{u'}}$. Mais si, pourtant, cette hausse ou baisse de $p_{u'}$ modifiait très légèrement H_a, il n'y aurait qu'à continuer le tâtonnement général pour arriver sûrement à l'équilibre. Or, c'est bien là ce qui se fait sur le marché de la monnaie.

Ainsi : — *Le prix du service de la monnaie s'établit par hausse ou par baisse suivant que l'encaisse désirée est supérieure ou inférieure à la quantité de la monnaie.*

Alors, il y a un prix d'équilibre $p_{u'}$, et, i étant le taux d'équilibre du revenu net, l'unité de quantité de la monnaie vaut

$p_u = \frac{p_{u'}}{i}$. Alors aussi $\frac{p_{u'}}{i} = \frac{p_u}{1}$; de sorte que, s'il y a *agio*, il est le même sur le prix de la monnaie que sur le prix de son service ; c'est-à-dire qu'en posant $H_a = \mathrm{H}_a i$, on a

$$Q_u = \frac{\mathrm{H}_a}{p_u}.$$

279. Après avoir étudié l'établissement de l'équilibre monétaire, il nous faut en étudier les variations.

Pour cela, attribuons aux choses qui n'ont pas d'utilité directe ni, par conséquent, de rareté propre, telles que les matières premières, les services producteurs, le service de la monnaie, des raretés de convention proportionnelles à leurs prix ; et soient ainsi $R_{u'}$, $R_{a'}$, $R_{b'}$... $R_{m'}$... $R_{k'}$... les raretés des services (U), (A′), (B′)... (M)... (K)... Nous avons, en vertu de l'égalité des prix aux rapports des raretés,

$$Q_u \frac{R_{u'}}{R_a} = (d_a + \delta_a + d_\varepsilon) \frac{R_{a'}}{R_a} + (d_\beta + \delta_\beta) \frac{R_{b'}}{R_a} + \ldots + \delta_\mu \frac{R_{m'}}{R_a} + \ldots + \delta_\varkappa \frac{R_{k'}}{R_a} + \ldots$$

soit

$$Q_u R_u = (d_a + \delta_a + d_\varepsilon) R_{a'} + (d_\beta + \delta_\beta) R_{b'} + \ldots + \delta_\mu R_{m'} + \ldots + \delta_\varkappa R_{k'} + \ldots$$

c'est-à-dire, en appelant *utilité rectangulaire* le produit de la *quantité* par la *rareté moyenne*, que l'utilité rectangulaire du service de la monnaie est la somme des utilités rectangulaires des marchandises et services de marchandises figurant dans l'encaisse désirée. Soit H cette somme, il vient

$$Q_u R_{u'} = H;$$

et, suivant qu'on prendra (A), (B)... pour numéraire, on aura rigoureusement

$$Q_u \frac{R_{u'}}{R_a} = Q_u p_{u',a} = \frac{H}{R_a} = H_a, \quad Q_u \frac{R_{u'}}{R_b} = Q_u p_{u',b} = \frac{H}{R_b} = H_\beta \ldots$$

Il semble donc bien que, toutes autres choses égales d'ailleurs, dans le cas d'une monnaie non marchandise, la rareté et, par

suite, la valeur du service de la monnaie varie en proportion directe de l'utilité, la quantité restant la même, et en proportion inverse de la quantité, l'utilité restant la même. Il y a toutefois une légère difficulté. On peut bien supposer un changement de l'utilité sans changement de la quantité; mais on ne peut pas supposer un changement de la quantité sans changement de l'utilité, à moins de supposer les q_u variant tous proportionnellement. Si, alors, $p_{u'}$ varie en proportion inverse, les $q_u p_{u'}$, $(q_u - o_u)\, p_{u'}$ et $o_u p_{u'}$ ne varieront pas, et, par conséquent, l'équilibre subsistera avec la seule variation de $p_{u'}$. En dehors de ce cas particulier, la quantité changeant, par le changement des q_u, les $o_u p_{u'}$ changent, et, par conséquent, les α, β...ε, les d_a, d_β... d_ε, et tous les éléments de l'utilité. Cela est certain ; il faut pourtant remarquer, dans ce cas général : 1° que les $q_u p_{u'}$ ne sont qu'une fraction du revenu des échangeurs et que leur variation se répartit sur toutes les dépenses : approvisionnement, consommation, épargne ; 2° que si, en conséquence de la variation non proportionnelle des q_u, les $q_u p_{u'}$, $(q_u - o_u)\, p_{u'}$, et $o_u p_{u'}$ augmentent ou diminuent pour certains échangeurs, ils diminuent ou augmentent pour d'autres, et qu'ainsi les d_a, d_β... d_ε, δ_a, δ_β... δ_μ... $\delta_\varkappa$... ne varient pas sensiblement ; 3° que les d_a, d_β... d_ε, δ_a, δ_β... δ_μ... $\delta_\varkappa$... et les $R_{a'}$, $R_{b'}$... $R_{m'}$... $R_{k'}$... varient en sens contraire, d'où il résulte que, si ces quantités varient peu, leurs produits, ou les utilités rectangulaires, varieront moins encore par suite des variations de quantité de la monnaie. On peut donc énoncer d'une façon à très peu près rigoureusement exacte que : — *La rareté ou la valeur du service de la monnaie est directement proportionnelle à son utilité et inversement proportionnelle à sa quantité.*

En vertu de la relation $p_u = \frac{p_{u'}}{i}$, cette proposition doit s'entendre aussi bien de la rareté ou de la valeur de la monnaie elle-même que de celles de son service ; c'est-à-dire qu'en posant $H = \mathrm{H}i$, $H_a = \mathrm{H}_a i$, $H_\beta = \mathrm{H}_\beta i$ ... on a

$$Q_u p_{u,a} = \mathrm{H}_a, \quad Q_u p_{u,b} = \mathrm{H}_\beta \ldots$$

280. On ne peut plus songer à prendre un capital : foncier, personnel ou mobilier, pour monnaie, comme il paraît qu'on l'a fait jadis avec le bétail. Chacun de ces capitaux est d'espèces trop variées, ce qui le rend trop difficile à définir. Ils sont tous d'une rareté et d'un prix insuffisants dès qu'ils sont fractionnés, d'ailleurs difficiles sinon impossibles à diviser et à conserver. On ne saurait davantage prendre un service qui est une chose immatérielle. On ne peut prendre qu'un produit ou une matière première. Et, en fait, il semble que la nature se soit plue à accumuler les qualités monétaires : unité d'espèce, grande rareté, divisibilité, conservabilité sur ces deux *métaux précieux:* l'or et l'argent qui sont à la fois des produits et des matières premières[1]. Il nous suffira donc de rechercher comment s'établit le prix d'une chose qui est à la fois monnaie et produit ou monnaie et matière première.

Nous savons que le prix $p_{b'}$ d'un service d'approvisionnement de produit existant (B') résulte d'une équation

$$\text{Ɉ}_{b'} = O_{b'}$$

dans laquelle $\text{Ɉ}_{b'}$ est une fonction toujours décroissante de $p_{b'}$, et $O_{b'}$ une fonction de $p_{b'}$ successivement croissante et décroissante de zéro à zéro (à l'infini) (276).

Et nous savons également (276) que le prix $p_{m'}$ d'un service d'approvisionnement de matière première existante (M) résulte d'une équation

$$\text{Ɉ}_{m'} = Q_m$$

dans laquelle $\text{Ɉ}_{m'}$ est une fonction toujours décroissante de $p_{m'}$, et Q_m une quantité fixe.

Si on y introduit un terme représentant la demande du service de la monnaie, ces équations deviennent respectivement :

$$\text{Ɉ}_{b'} + \frac{H_a}{p_{b'}} = O_{b'},$$

[1] Voyez *Études d'économie politique appliquée. Théorie de la monnaie*, II.

$$\text{Ɉ}_{m'} + \frac{H_a}{p_{m'}} = Q_m,$$

soit

$$\text{Ɉ}_{b'} + \frac{\mathrm{H}_a}{p_b} = O_{b'},$$

$$\text{Ɉ}_{m'} + \frac{\mathrm{H}_a}{p_m} = Q_m :$$

et toutes, après comme avant l'introduction du terme relatif à la monnaie, se résolvent par hausse ou baisse du prix en cas d'excédent de la demande sur l'offre ou de l'offre sur la demande. Seulement, le prix d'équilibre est évidemment plus élevé après l'introduction du terme relatif à la monnaie qu'avant; et, en outre, si on suppose la résolution par tâtonnement se faisant sur deux marchés différents, il faut admettre qu'il se fait des transports de quantité du marché de la marchandise sur le marché de la monnaie, ou réciproquement, tant que les prix de la marchandise et de la monnaie ne sont pas identiques.

Ainsi : — *L'attribution à une marchandise du rôle de monnaie élève son prix de marchandise monnaie au-dessus de son prix de marchandise non monnaie.*

Le prix commun et identique de la marchandise monnaie, ou de son service, comme marchandise et comme monnaie, s'établit par monnayage ou démonétisation selon que le prix de la monnaie est supérieur au prix de la marchandise ou réciproquement.

Quant à la loi de variation du prix de la marchandise monnaie *en raison directe de l'utilité et inverse de la quantité*, elle est toujours très sensiblement exacte en ce qui concerne la monnaie, en raison de ce que, les *quantités* et les *raretés* des marchandises variant en sens contraire, l'*utilité rectangulaire* de la fraction de la marchandise monnaie représentée dans l'encaisse monétaire est à peu près la même après qu'avant sa désignation comme monnaie ; de sorte que H et H sont toujours sensiblement constants. Mais elle est vraie plus ou moins

en ce qui concerne la marchandise, et par suite la marchandise monnaie, selon que les fonctions de demande sont plus ou moins inverses du prix et les fonctions d'offre plus ou moins constantes.

281. La loi de proportionnalité directe de la valeur de la monnaie à son utilité et de proportionnalité inverse à sa quantité nous fournit un moyen simple de passer du cas d'une monnaie non marchandise et non numéraire au cas d'une monnaie à la fois marchandise et numéraire.

Cette loi, nous l'avons dit, n'est pas absolument rigoureuse. Elle l'est pourtant, en ce qui concerne du moins la quantité, si 1° on se place, comme nous l'avons fait, au point de vue statique de l'établissement d'un équilibre *ab ovo*, en supposant que les consommateurs : propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes, détiennent les capitaux fixes et circulants et les prêtent aux producteurs entrepreneurs, et si 2° on fait varier proportionnellement la quantité de la monnaie entre les mains des capitalistes. En ce cas, en effet, les termes $o_u p_{u'}$ de l'équation d'échange ne changeant pas, dans l'hypothèse de la proportionnalité inverse de la valeur à la quantité, l'équilibre économique subsiste, dans la même hypothèse.

Supposons donc que le (U) devienne de l' (A′) et que la quantité Q_u et le prix $p_{u'}$ de (U) deviennent une quantité $Q''_{a'}$ et un prix $p_{a'}$ de (A′) tels que l'on ait

$$Q''_{a'} p_{a'} = Q_u p_{u'}.$$

Alors (A′) déjà numéraire est aussi monnaie. Sa quantité totale $Q_{a'}$ se partage en une quantité $Q'_{a'}$ capital circulant et une quantité $Q''_{a'}$ monnaie. Un prix $p_{a'}$ du service du capital circulant résulte toujours d'une équation

$$⅃_{a'} = O_{a'}$$

(276) qu'on peut mettre sous la forme

$$Q'_{a'} = (Q'_{a'} - O_{a'}) + ⅃_{a'} ;$$

le même prix $p_{a'}$ du service de la monnaie résulte de l'équation

$$Q''_{a'} = \frac{H_a}{p_{a'}}$$

(278) ; de sorte que

$$Q_{a'} = Q'_{a'} + Q''_{a'} = (Q'_{a'} - O_{a'}) + ⅃_{a'} + \frac{D_a + ⅃_a + E_a}{p_{a'}}.$$

Et ainsi : — *Dans le cas d'une marchandise monnaie et numéraire, le prix commun et identique du service de cette marchandise comme capital circulant et comme monnaie s'établit par hausse ou baisse suivant que la demande est supérieure ou inférieure à la quantité et se maintient par monnayage ou démonétisation suivant que le prix du service de monnaie est supérieur ou inférieur au prix du service de capital circulant.*

Un $p_{a'}$ étant ainsi déterminé, il y a lieu de procéder au tâtonnement spécial de la capitalisation qui amène

$$p^{IV}_a = \frac{p^{IV}_{a'}}{i^{IV}}, \quad p^{IV}_b = \frac{p^{IV}_{b'}}{i^{IV}} \cdots \quad p^{IV}_m = \frac{p^{IV}_{m'}}{i^{IV}} \cdots \quad P^{IV}_k = \frac{p^{IV}_k}{i^{IV}} \cdots$$

(256, 257, 258). Après quoi on aurait

$$\Omega_a p^{IV}_a = D^{IV}_a + D^{IV}_{a'},$$

$D^{IV}_a + D^{IV}_{a'}$ étant la quantité totale de (A) à fabriquer (259) ; et il ne resterait plus qu'à procéder au dernier tâtonnement qui amène à la fois l'égalité du prix de revient de (A) à l'unité et celle de son offre et de sa demande effectives. Alors $p_{a'} = p_a i = i$ et on a définitivement

$$Q_{a'} = (Q'_{a'} - O_{a'}) + ⅃_{a'} + \frac{H_a}{i}.$$

Le rôle de (A′) comme capital circulant étant généralement peu considérable en regard de son rôle comme monnaie, l'équation

$$Q''_{a'} = \frac{H_a}{i}$$

est surtout essentielle Elle peut être remplacée (278) par les trois équations

$$q'_{a'} = \frac{D_a}{i}, \qquad q''_{a'} = \frac{\text{⅃}_a}{i}, \qquad q'''_{a'} = \frac{E_a}{i}$$

dont la dernière, encore beaucoup plus importante que les deux autres, peut elle-même être remplacée par ces deux-ci :

$$\chi'_{a'} = \frac{E'_a}{j'}, \qquad \chi''_{a'} = \frac{E''_a}{j''},$$

la première donnant le *taux de l'intérêt* j' sur le marché du *capital fixe*, la seconde donnant le *taux de l'escompte* j'' sur le marché du *capital circulant*, j' et j'' oscillant autour du *taux du revenu* i mais pouvant en différer plus ou moins, momentanément ou normalement, pour des causes diverses.

282. Telle est, dans l'ensemble et dans le détail, l'équation d'égalité de l'offre et de la demande de (A′) dans le cas où (A′) est une marchandise monnaie et numéraire :

$$Q_{a'} = (Q'_{a'} - O_{a'}) + \text{⅃}_{a'}$$
$$+ d_a + d_\beta p_b + \ldots + \delta_a + \delta_\beta p_b + \ldots + \delta_\mu p_m + \ldots + \delta_\kappa P_k + \ldots + d_\varepsilon.$$

La manière dont s'effectue, dans ce cas d'une marchandise monnaie et numéraire, la baisse ou la hausse de tous les prix en (A) par laquelle se traduit l'augmentation ou la diminution de la rareté ou de la valeur de cette marchandise en tant que monnaie, résultant d'une diminution ou d'une augmentation de sa quantité, est bien remarquable. Supposons que, l'équilibre étant établi, la quantité $Q_{a'}$ et par suite les quantités $Q'_{a'}$ et $Q''_{a'}$ augmentent ou diminuent et montrons comment le fait de l'augmentation ou de la diminution de $Q''_{a'}$ sur le marché monétaire suffirait, sans parler des autres faits concomitants, à amener la hausse ou la baisse de tous les prix. En vertu de l'équation

$$Q''_{a'} = \frac{H_a}{i},$$

on fait, sur le marché de la monnaie, une baisse ou une hausse du taux de l'intérêt i par suite de laquelle les consommateurs augmentent ou diminuent leur encaisse désirée représentant des quantités de (A′), (B′)... d_a, d_β... qui sont des fonctions décroissantes de $p_{a'} = i$, $p_{b'} = p_b i$... et, par conséquent, de i. Mais, la quantité des produits n'ayant pas augmenté, ces dispositions ont seulement pour résultat la hausse ou la baisse des prix p_b... Les entrepreneurs voyant cette hausse ou cette baisse des prix des produits, se proposent de développer ou de restreindre leur production, et cela d'autant plus que la baisse ou la hausse du taux de l'intérêt constitue pour eux une cause de plus de bénéfice ou de perte ; mais ils n'aboutissent qu'à faire la hausse ou la baisse des prix des services producteurs dont la quantité n'a pas varié. Cette hausse ou cette baisse engage les capitalistes, pourvus d'une épargne plus ou moins considérable, à demander plus ou moins de capitaux neufs ; mais, la quantité de ces capitaux étant toujours la même, leurs prix haussent ou baissent tout simplement. Et quand la hausse ou la baisse s'est ainsi propagée dans tout le système, le taux de l'intérêt redevient ce qu'il était.

283. Dans la dernière hypothèse par nous acceptée d'une marchandise monnaie, la circonstance que cette marchandise monnaie est en même temps numéraire rend difficile l'étude des effets du cumul de rôle de marchandise et du rôle de monnaie sur les prix, par la raison que le prix du numéraire étant toujours l'unité, soit 1, les effets en question se traduisent non en variations en hausse ou en baisse du prix de la marchandise monnaie, mais en variations en baisse ou en hausse des prix de toutes les marchandises. Il est un moyen fort simple d'éviter cette difficulté, c'est de supposer que la marchandise monnaie n'est plus numéraire et d'étudier les effets du cumul de ses deux rôles sur son prix en quelque autre marchandise (B) par exemple.

Supposons donc qu'on prenne pour monnaie une matière première (A) existant en quantité totale Q_a, dont une quantité Q'_a demeurera sous forme de marchandise pendant qu'une quantité

Q''_a sera mise sous forme de monnaie, et dont, en conséquence, le prix en (B) s'élèvera de p_a à P_a, ce dernier prix devra satisfaire à l'équation

$$Q''_a P_a = H$$ [1].

Soient à présent (Fig. 15) deux axes rectangulaires : un *axe des prix*, Op, horizontal, et un *axe des quantités*, Oq, vertical.

La courbe de prix de (A) monnaie en une autre marchandise (B), en fonction de la quantité, est très approximativement une hyperbole équilatère rapportée à ses asymptotes $h''Hh'$ dont l'équation est

$$q = \frac{H}{p},$$

c'est-à-dire une courbe telle que le produit de ses ordonnées, représentant les quantités de (A) monnaie, par ses abscisses, représentant les prix de (A) monnaie en (B), est constant et égal à l'importance H de l'encaisse désirée exprimée en (B) et supposée déterminée.

Or nous savons d'autre part (280) que la courbe de prix de (A) matière première en (B), en fonction de la quantité, est approximativement une courbe A_qA_p dont l'équation est

$$q = F_a(p),$$

c'est-à-dire une courbe telle que, la quantité de (A) allant toujours en diminuant depuis une quantité finie, représentée par la longueur OA_q, jusqu'à zéro, le prix de (A) va toujours en augmentant depuis zéro jusqu'à un prix, infini ou non, représenté par la longueur OA_p.

Cela posé, il est bien facile de comprendre que la courbe de prix en (B) de (A) considérée à la fois comme marchandise et

[1] Dans un but de simplification typographique, je maintiens ici la notation H employée dans les deux éditions précédentes, au lieu d'introduire la notation $H\beta$ employée ci-dessus (279), pour désigner l'encaisse désirée exprimée en numéraire (B). On doit aussi noter que nous combinons ici le prix de (A) monnaie avec celui de (A) matière première, et non le prix du service de (A) monnaie avec celui du service de (A) matière première.

comme monnaie, en fonction de la quantité, est une courbe passant par le point G, dont l'équation est

$$q = F_a(p) + \frac{H}{p}$$

et qui s'obtient graphiquement en superposant, pour toutes les abscisses, les ordonnées de la courbe $h''Hh'$ aux ordonnées de la courbe A_qA_p. En effet, cette construction effectuée, soit OA une longueur représentant la quantité totale de (A), Q_a ; si on mène l'horizontale AG jusqu'à la rencontre de la courbe supérieure, et que, du point G, on abaisse la perpendiculaire GP, on aura, dans l'abscisse OP, la représentation du prix P_a de (A) marchandise et monnaie correspondant à la quantité Q_a. Et, de plus, on aura, dans les longueurs $Oa = PF$ et $aA = O\alpha = FG$, la représentation des quantités respectives Q'_a et Q''_a de (A) marchandise et de (A) monnaie alors qu'il ne se fait aucune transformation de (A) marchandise en (A) monnaie ni de (A) monnaie en (A) marchandise.

Si, au lieu de partager la quantité Q_a en Q'_a et Q''_a, comme il a été fait ci-dessus, on l'avait partagée au hasard en deux quantités représentées l'une par $Oa' > Oa$ et l'autre par $a'A = O\alpha' < O\alpha$, le prix de (A) marchandise serait représenté par $Op' < OP$, et le prix de (A) monnaie par $O\pi' > OP$, et l'on transformerait de la marchandise en monnaie, ce qui diminuerait Oa', augmenterait $O\alpha'$, et, par conséquent, augmenterait Op' et diminuerait $O\pi'$. Et si on avait partagé au hasard la quantité Q_a en deux quantités représentées l'une par $Oa'' < Oa$ et l'autre par $a''A = O\alpha'' > O\alpha$, le prix de (A) marchandise serait représenté par $Op'' > OP$, et le prix de (A) monnaie par $O\pi'' < OP$, et l'on transformerait de la monnaie en marchandise, ce qui augmenterait Oa'', diminuerait $O\alpha''$ et, par conséquent, diminuerait Op'' et augmenterait $O\pi''$. Notre construction fournit donc bien la solution géométrique du problème de la détermination : 1° du prix de la marchandise monnaie (A), 2° de la quantité de (A) marchandise, et 3° de la quantité de (A) monnaie, telle qu'elle se fait en réalité.

Les deux courbes $h''Hh'$, A_qA_p, et la longueur OA, étant ainsi les éléments de l'établissement du prix de la marchandise monnaie et de la détermination des quantités respectives de marchandise et de monnaie, sont aussi, par cela même, les éléments de variation de ce prix et de ces quantités. Il suffirait donc d'examiner successivement les effets des déplacements des courbes $h''Hh'$, A_qA_p, et les effets des changements de la longueur OA, pour se rendre compte géométriquement de tous les phénomènes de variation du prix de la marchandise monnaie et des quantités respectives de marchandise et de monnaie. Par exemple, la courbe $h''Hh'$ s'éloigne ou se rapproche de l'origine O suivant l'augmentation ou la diminution de l'importance de l'encaisse désirée ; la courbe A_qA_p s'éloigne ou se rapproche de l'origine O suivant l'augmentation ou la diminution de l'utilité de (A) comme marchandise. Et suivant que ces deux courbes s'éloignent ou se rapprochent de l'origine, le prix de (A) augmente ou diminue. Quant à la longueur OA, elle augmente ou diminue avec l'augmentation ou la diminution de la quantité de (A). Et, suivant que cette longueur augmente ou diminue, le prix de (A) diminue ou augmente.

31me LEÇON

Etablissement de la valeur de l'étalon bimétallique.

SOMMAIRE : — 284. Dans le système monométallique, il y a 3 équations pour déterminer les 3 inconnues du problème de la valeur de la monnaie ; dans le système bimétallique, il n'y a que 5 équations pour déterminer 6 inconnues ; il faut introduire une 6e équation. Cette 6e équation peut s'obtenir par la fixation d'un rapport légal entre la valeur de l'or monnaie et la valeur de l'argent monnaie. — 285. Ce rapport une fois fixé, le rapport de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent marchandise tend à s'y conformer par transformation de chacun des deux métaux de monnaie en marchandise ou de marchandise en monnaie. — 286. Equations du bimétallisme.

287. Résolution géométrique des équations du bimétallisme. Loi d'établissement du prix commun et identique des deux marchandises monnaies. — 288. Augmentation et diminution de la quantité de chaque métal. — 289. Effets d'une suspension et d'une reprise du monnayage de l'argent.

---

284. La querelle des monométallistes et des bimétallistes prouve d'une manière frappante combien, faute d'appliquer à l'étude de faits essentiellement quantitatifs la seule méthode qui convienne, on laisse obscurs et incertains dans ces questions des points fondamentaux qu'il serait possible, si on le désirait, d'éclaircir avec une rigueur mathématique.

Dans la leçon précédente, j'ai montré que, si on emploie une seule marchandise (A) comme monnaie, il y a tout justement (pour déterminer les 3 inconnues qui sont :

1° La quantité de (A) demeurée marchandise ;

2° La quantité de (A) devenue monnaie ;

3° Le prix commun de (A) marchandise et de (A) monnaie en une autre marchandise quelconque) 3 équations exprimant :

1° Que la somme des quantités de (A) marchandise et de (A) monnaie est égale à la quantité totale de (A) ;

2° Comment le prix de (A) marchandise résulte de la quantité de (A) marchandise ;

3° Comment le prix de (A) monnaie résulte de la quantité de (A) monnaie.

Que si, maintenant, on emploie concurremment deux mar-

chandises (A) et (O) comme monnaie, il n'y aura plus (pour déterminer les 6 inconnues qui seront :

1° La quantité de (A) marchandise ;

2° La quantité de (A) monnaie ;

3° La quantité de (O) marchandise ;

4° La quantité de (O) monnaie ;

5° Le prix de (A) marchandise et monnaie ;

6° Le prix de (O) marchandise et monnaie) que 5 équations exprimant :

1° Que la somme des quantités de (A) marchandise et de (A) monnaie est égale à la quantité totale de (A) ;

2° Que la somme des quantités de (O) marchandise et de (O) monnaie est égale à la quantité totale de (O) ;

3° Comment le prix de (A) marchandise résulte de la quantité de (A) marchandise ;

4° Comment le prix de (O) marchandise résulte de la quantité de (O) marchandise ;

5° Comment les prix de (A) monnaie et de (O) monnaie résultent ensemble des quantités de (A) monnaie et de (O) monnaie.

Si on employait concurremment 3 marchandises comme monnaie, il n'y aurait que 7 équations pour déterminer 9 inconnues.

Si on employait 4 marchandises, il n'y aurait que 9 équations pour déterminer 12 inconnues... Et ainsi de suite.

Ainsi, dans le cas de l'étalon unique, le problème est complètement déterminé et se résout de lui-même, sur le marché, par le mécanisme de la libre concurrence. Le législateur n'a rien à faire qu'à désigner la marchandise monnaie (A), qu'à laisser transformer de la monnaie en marchandise quand la valeur de (A) marchandise est supérieure à la valeur de (A) monnaie, et qu'à transformer lui-même, comme on vient l'en prier, de la marchandise en monnaie dès que la valeur de (A) monnaie est supérieure à la valeur de (A) marchandise.

Au contraire, dans le cas du double étalon, le problème est incomplètement déterminé, et le législateur peut intervenir

pour déterminer arbitrairement une des 6 inconnues ou pour introduire d'une manière ou d'une autre une sixième équation. Par exemple, il peut déterminer arbitrairement la quantité de (A) monnaie, ou la quantité de (O) monnaie, ou le rapport de la première quantité à la seconde. Dans ce dernier cas, on aurait un bimétallisme *à rapport fixe de quantités*[1]. Ou bien, il peut déterminer arbitrairement le prix de (A) monnaie ou le prix de (O) monnaie, ou le rapport du premier prix au second. Dans ce dernier cas, on a le bimétallisme *à rapport fixe de valeurs*. S'il fait porter la détermination arbitraire sur la quantité, la valeur se déterminera d'elle-même sur le marché. S'il la fait porter sur la valeur, ce sera la quantité qui se déterminera d'elle-même par le mécanisme de la libre concurrence.

285. Supposons qu'on ait pris le dernier parti en fixant légalement à $15\,{}^1/_2$, comme le demandent les bimétallistes, le rapport de la valeur de la monnaie d'or à la valeur de la monnaie d'argent, voici comment les quantités respectives d'or et d'argent monnayé ou non monnayé s'établiront en conséquence. Lorsque le rapport de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent marchandise sera *supérieur* au chiffre de $15\,{}^1/_2$, non seulement tout l'or extrait des mines sera employé en bijoux et ustensiles, mais, de plus, une partie de l'or monnaie sera transformée en or marchandise, tandis qu'en même temps, non seulement tout l'argent extrait des mines sera monnayé, mais qu'en outre, une partie de l'argent marchandise sera transformée en argent monnaie. Ainsi, la quantité de la *monnaie d'or diminuera ;* celle de la *monnaie d'argent augmentera.* La quantité de la *marchandise or augmentera ;* celle de la *marchandise argent diminuera ;* et cela, jusqu'à ce que le rapport de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent marchandise soit redescendu à $15\,{}^1/_2$. Lorsque le rapport de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent

[1] M. Alfred Marshall, dans un article intitulé : *On Remedies for Fluctuations in Prices,* paru dans la *Contemporary Review* en mars 1887, a exposé un système monétaire qui n'est autre chose que le bimétallisme à rapport fixe de quantités.

marchandise sera *inférieur* au chiffre de $15\,^1/_2$, les phénomènes inverses auront lieu. La quantité de la *monnaie d'or augmentera;* celle de la *monnaie d'argent diminuera.* La quantité de la *marchandise or diminuera ;* celle de la *marchandise argent augmentera ;* et cela, jusqu'à ce que le rapport de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent marchandise soit remonté à $15\,^1/_2$.

De ces explications il résulte que les monométallistes se trompent quand ils affirment d'une manière absolue que promettre l'irrévocabilité du $15\,^1/_2$, c'est promettre l'impossible. Cette irrévocabilité est possible, dans certaines limites, sans atteinte à la libre concurrence. Mais il en résulte aussi que les bimétallistes sont eux-mêmes dans l'erreur quand ils se figurent que le rapport de $15\,^1/_2$, étant fixé comme rapport légal de la valeur de l'or monnaie à la valeur de l'argent monnaie, le serait par cela seul, immédiatement et à toujours, comme rapport naturel de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent marchandise. Une marchandise peut être aussi monnaie; pour devenir monnaie, elle n'en demeure pas moins marchandise, et n'en a pas moins, comme telle, un prix déterminé par la loi de l'offre et de la demande. Ce prix peut être, exceptionnellement et momentanément, tantôt supérieur, tantôt inférieur au prix de la monnaie; et, en conséquence, il peut y avoir avantage pour le mineur à porter son métal tantôt au marché, tantôt à la Monnaie, et pour le changeur tantôt à fondre des écus, tantôt à faire monnayer des lingots. C'est ce qui se voit tous les jours dans le système de l'étalon unique et dans le système du double étalon. Sans doute, dans ce dernier cas, le rapport de $15\,^1/_2$, imposé au métal monnaie par le législateur, s'impose au métal marchandise par le mécanisme de la libre concurrence, mais non pas immédiatement ni à toujours. *Supérieur* à $15\,^1/_2$, le rapport de la valeur de l'or marchandise à la valeur de l'argent marchandise n'est abaissé que *par démonétisation d'or,* et *tant qu'il y a de l'or à démonétiser;* après quoi, il se maintiendrait à 16, 17, 18... *Inférieur* à $15\,^1/_2$, le même rapport n'est élevé que *par démonétisation d'argent* et *tant qu'il y a de l'argent à démonétiser;* après quoi, il se maintiendrait à 15, 14, 13... Les bimétallistes nous affirment, à tort ou à raison, que la baisse actuelle de la valeur de l'argent est due à l'action de la loi, et non à celle de la nature; mais ils ne peuvent songer sérieusement à nous garantir que cette dernière action ne s'exercera jamais. Il est donc essentiel qu'on sache bien ceci : c'est que, dans le système bimétallique, il peut survenir telle augmentation dans la quantité de l'argent qui entraînerait la démonétisation de la totalité de l'or et nous obligerait à faire nos gros payements avec des sommes très lourdes, ou telle augmentation dans la quantité de l'or qui entraînerait la démonétisation de la totalité de l'argent et nous obligerait à faire nos petits payements avec des pièces extrêmement minimes; c'est-à-dire que le système du double étalon sur la base du $15\,^1/_2$ légal, soit *local* soit *universel,* n'est toujours, en définitive, que le système de l'étalon alternatif dans lequel le métal déprécié chasse plus ou moins le métal apprécié de la circulation.

Telle est la théorie qu'il faut développer mathématiquement.

286. La construction géométrique faite dans la 30e leçon correspond à la résolution algébrique des trois équations

$$Q_a = Q'_a + Q''_a,$$
$$Q'_a = F_a(P_a),$$
$$Q''_a = \frac{H}{P_a},$$

en vue de la détermination des trois inconnues P_a, Q'_a et Q''_a. Ainsi, il y a bien, dans ce cas, 3 équations pour déterminer 3 inconnues.

Soient, à présent, (A) et (O) deux marchandises employées concurremment comme monnaie; soient Q_a et Q_o leurs quantités totales respectives, Q'_a et Q'_o les quantités demeurées sous forme de marchandise, Q''_a et Q''_o les quantités mises sous forme de monnaie. Soient P_a et P_o leurs prix en une troisième marchandise quelconque (B). On a, pour déterminer ces 6 inconnues, les 5 équations :

[1] $$Q_a = Q'_a + Q''_a,$$

[2] $$Q_o = Q'_o + Q''_o$$

exprimant que les quantités totales de (A) et de (O) sont égales aux sommes des quantités de (A) marchandise et de (A) monnaie et des quantités de (O) marchandise et de (O) monnaie ;

[3] $$Q'_a = F_a(P_a),$$

[4] $$Q'_o = F_o(P_o)$$

exprimant comment les prix de (A) marchandise et de (O) marchandise résultent des quantités de (A) marchandise et de (O) marchandise ;

[5] $$Q''_a P_a + Q''_o P_o = H$$

exprimant que la quantité de monnaie (A) et la quantité de monnaie (O) fournissent ensemble l'encaisse désirée.

Et l'on peut, si l'on veut, pour achever de déterminer le problème, poser l'équation

[6] $$P_o = \omega P_a$$

fixant un rapport de valeur entre P_a et P_o. C'est ce qui a lieu quand l'Etat déclare que 1 de (O) et ω de (A) équivaudront l'un à l'autre dans les payements[1].

287. Portant la valeur de P_o, tirée de l'équation [6], dans les équations [4] et [5], puis les valeurs de Q'_a et Q'_o, tirées des équations [3] et [4] modifiée dans les équations [1] et [2], il vient

$$Q_a = F_a(P_a) + Q''_a,$$

$$Q_o = F_o(\omega P_a) + Q''_o,$$

[1] Dans le bimétallisme à rapport fixe de quantites, on poserait comme 6e équation

$$Q''_a = \alpha Q''_o,$$

et la théorie mathématique du système se ferait par la résolution des 6 équations comme va se faire celle du bimétallisme à rapport fixe de valeurs.

soit

$$Q''_a = Q_a - F_a(P_a),$$

$$Q''_o = Q_o - F_o(\omega P_a).$$

Portant ces valeurs de Q''_a et Q''_o dans l'équation [5] modifiée, il vient

$$[Q_a - F_a(P_a)]\,P_a + [Q_o - F_o(\omega P_a)]\,\omega P_a = H,$$

soit

$$Q_a + \omega Q_o = F_a(P_a) + \frac{H}{P_a} + \omega F_o(\omega P_a),$$

équation d'où l'on peut tirer P_a, et susceptible d'une résolution géométrique très simple.

Soient (Fig. 16) deux axes rectangulaires : un *axe des prix*, Op, horizontal, et un *axe des quantités*, Oq, vertical.

Soit la courbe passant au point H (Fig. 15) l'hyperbole équilatère rapportée à ses asymptotes dont l'équation est

$$q = \frac{H}{p};$$

soit A_qA_p (Fig. 17) la courbe de prix de (A) marchandise en (B), en fonction de la quantité, dont l'équation est

$$q = F_a(p);$$

et soit O_qO_p (Fig. 16) la courbe de prix de (O) marchandise en (B), en fonction de la quantité, dont l'équation est

$$q = F_o(p).$$

Je fais subir à cette dernière la transformation suivante. Je porte, à partir de l'origine O, sur l'axe horizontal, des abscisses 1.5, 2, 2.5, 3... égales au $\frac{1}{\omega}$ des abscisses 15, 20, 25, 30... (ω dans la figure est égal à 10). Et, sur des parallèles à l'axe vertical menées par les extrémités des premières abscisses, je porte, à partir de l'axe horizontal, des ordonnées O'_q, s', s'', s'''...

égales à ω fois les ordonnées r, r', r'', r'''... J'obtiens ainsi la courbe $O'_q O'_p$ dont l'équation est

$$q = \omega F_o(\omega p).$$

Cette transformation s'expliquera tout de suite si l'on considère que, dans le système du rapport fixe des valeurs entre (A) et (O), 1 de (O) peut être remplacé par ω de (A) à un prix ω fois moindre. La courbe $O'_q O'_p$ est donc en quelque sorte la courbe de prix de (O) sous forme de (A).

Ces préliminaires posés, la résolution géométrique de l'équation

$$Q_a + \omega Q_o = F_a(P_a) + \frac{H}{P_a} + \omega F_o(\omega P_a)$$

se fait ainsi. Je superpose graphiquement, pour toutes les abscisses, les ordonnées de la courbe passant au point H (Fig. 15) aux ordonnées de la courbe $A_q A_p$ (Fig. 17); et j'obtiens ainsi la courbe $\mu' K m''$ dont l'équation est

$$q = F_a(p) + \frac{H}{p}.$$

Je superpose ensuite graphiquement, pour toutes les abscisses, les ordonnées de la courbe $O'_q O'_p$ (Fig. 16) aux ordonnées de la courbe $\mu' K m''$ (Fig. 17), et j'obtiens ainsi la courbe $\nu' N n''$ dont l'équation est

$$q = F_a(p) + \frac{H}{p} + \omega F_o(\omega p).$$

Alors, soit OA une longueur représentant la quantité totale de (A), Q_a, et AB une longueur représentant ω fois la quantité totale de (O), soit ωQ_o ; si on mène l'horizontale BN jusqu'à la rencontre de la courbe supérieure, et que, du point N, on abaisse la perpendiculaire NP, on aura, dans l'abscisse OP, la représentation du prix P_a de (A) marchandise et monnaie correspondant à la quantité Q_a. Et, de plus, on aura, dans les longueurs PI et IM, la représentation des quantités respectives

Q'_a et Q''_a de (A) marchandise et de (A) monnaie, alors qu'il ne se fait aucune transformation de (A) marchandise en (A) monnaie ni de (A) monnaie en (A) marchandise. En outre, on aura, dans l'abscisse $50 = \omega OP$ (Fig. 16), la représentation du prix P_o de (O) marchandise et monnaie correspondant à la quantité Q_o. Et, de plus, on aura, dans les longueurs NK et KM (Fig. 17), la représentation de ω fois les quantités respectives Q'_o et Q''_o de (O) marchandise et de (O) monnaie, alors qu'il ne se fait non plus aucune transformation de (O) marchandise en (O) monnaie ni de (O) monnaie en (O) marchandise. On démontrerait, exactement comme dans le cas de l'étalon unique, que si, au lieu de partager les quantités Q_a et Q_o en Q'_a et Q''_a et en Q'_o et Q''_o, comme il a été fait ci-dessus, on les avait partagées au hasard en des quantités différentes, il y aurait eu, selon le cas, transformation de (A) marchandise en (A) monnaie ou de (A) monnaie en (A) marchandise, et transformation de (O) marchandise en (O) monnaie ou de (O) monnaie en (O) marchandise. Il suffirait, pour cela, de supposer les trois parties de la longueur PN différentes de PI, IK et KN et différemment placées entre l'axe Op et les trois courbes $A_q A_p$, $\mu' K m''$ et $\nu' N n''$. Je m'abstiens de répéter cette démonstration afin d'abréger et pour ne pas compliquer la figure qui doit me servir à démontrer autre chose.

Ainsi : — *Dans le cas de deux étalons solidaires, comme dans le cas d'un étalon unique, le prix commun et identique en une autre marchandise quelconque de chacune des deux marchandises monnaies comme marchandise et comme monnaie s'établit par monnayage ou par démonétisation selon que le prix de la monnaie est supérieur au prix de la marchandise ou réciproquement.*

288. Les trois courbes H, $A_q A_p$, $O_q O_p$, les longueurs OA, AB (Fig. 15, 16 et 17), et le rapport ω, étant ainsi les éléments de l'établissement du prix des deux marchandises monnaies et de la détermination des quantités respectives de marchandise et de monnaie, sont aussi, par cela même, les éléments de variation de ces prix et de ces quantités. Ici encore, il suffirait donc

d'examiner successivement les effets des déplacements des courbes H, A_qA_p, O_qO_p, et les effets des changements des longueurs OA, AB, et du rapport ω, pour se rendre compte de tous les phénomènes de variation du prix des deux marchandises monnaies et des quantités respectives de marchandise et de monnaie. Et en comparant les résultats de cette étude faite dans le cas de deux étalons solidaires avec les résultats de la même étude faite dans le cas d'un étalon unique, on pourrait se prononcer en toute connaissance de cause sur les mérites respectifs du monométallisme et du bimétallisme au point de vue de la plus grande tixité de valeur du numéraire et de la monnaie. C'est ce que nous ferons dans la leçon suivante, mais étudions d'abord ici les effets des changements des longueurs OA et AB correspondant aux changements des quantités Q_a et Q_o.

Supposons d'abord que Q_a représenté par OA demeurant constant, Q_o représenté par $\frac{MN}{\omega}$ augmente jusqu'à une quantité représentée par $\frac{m'n'}{\omega}$, ou diminue jusqu'à une quantité représentée par $\frac{m''n''}{\omega}$. La Fig. 17 montre que, dans le premier cas, la quantité totale d'argent représentée par $p'm'$ serait marchandise, et que la circulation monétaire serait exclusivement desservie par l'or, tandis que, dans le second cas, la quantité totale de l'or représentée par $\frac{m''n''}{\omega}$ serait marchandise, et que la circulation monétaire serait exclusivement desservie par l'argent. Elle montre aussi que, si Q_o augmentait jusqu'à une quantité supérieure à $\frac{m'n'}{\omega}$, ou diminuait jusqu'à une quantité inférieure à $\frac{m''n''}{\omega}$, le prix de l'argent restant égal à p' ou à p'', tandis que le prix de l'or deviendrait inférieur à p', ou supérieur à p'', le rapport de la valeur de l'or marchandise à celle de l'argent marchandise serait inférieur à ω dans le premier cas et supérieur dans le second.

A présent supposons que Q_o représenté par $\frac{MN}{\omega} = \frac{\mu'\nu'}{\omega} = \frac{\mu''\nu''}{\omega}$ demeurant constant, Q_a représenté par PM augmente jusqu'à une quantité représentée par $\pi'\mu'$ ou diminue jusqu'à une quantité représentée par $\pi''\mu''$. La figure montre que, dans le premier cas, la quantité totale de l'or représentée par $\frac{\mu'\nu'}{\omega}$ serait marchandise, et que la circulation monétaire serait exclusivement desservie par l'argent, tandis que, dans le second cas, la quantité totale de l'argent représentée par $\pi''\mu''$ serait marchandise, et que la circulation monétaire serait exclusivement desservie par l'or. Elle montre aussi que, si Q_a augmentait jusqu'à une quantité supérieure à $\pi'\mu'$, ou diminuait jusqu'à une quantité inférieure à $\pi''\mu''$, le prix de l'or restant égal à π' ou à π'', tandis que le prix de l'argent deviendrait inférieur à π' ou supérieur à π'', le rapport de la valeur de l'or marchandise à celle de l'argent marchandise serait supérieur à ω dans le premier cas et inférieur dans le second.

En voilà, je pense, assez pour montrer combien cette question du monométallisme et du bimétallisme n'a encore été que superficiellement étudiée, et pour mettre sur la voie les esprits qui voudraient en faire une étude plus approfondie. Il faut absolument que, du côté des monométallistes, on renonce à objecter aux bimétallistes pour toute réponse « qu'il est aussi difficile à l'Etat de maintenir un rapport fixe entre la valeur de l'or et la valeur de l'argent qu'entre la valeur du blé et celle du seigle[1] ». Il est très facile à l'Etat de maintenir un rapport fixe entre la valeur de l'or monnaie et la valeur de l'argent monnaie, et ce rapport, une fois institué, tend indirectement à s'établir entre la valeur de l'or marchandise et celle de l'argent marchandise. Mais il faut aussi que les bimétallistes renoncent à contester « que le métal monétaire puisse changer de valeur en changeant de forme » et à soutenir « qu'il y a identité constante entre la valeur du métal lingot, la valeur du métal nu-

[1] Opinion de M. Leroy-Beaulieu (*Journal des Economistes*, n° de janvier 1874, p. 124).

méraire, la valeur du métal bijou[1]. » Cette identité de la valeur du métal marchandise et de la valeur du métal monnaie, bien loin d'être constante, ne se maintient que par monnayage ou démonétisation de métal, et cesse d'exister quand il n'y a plus de métal à démonétiser.

289. Les formules employées dans la présente théorie, outre qu'elles éclairent le principe du bimétallisme, pourraient fournir le moyen de se rendre compte des résultats d'une application pratique de ce système. Qu'aux fonctions ou courbes ci-dessus, arbitraires et indéterminées, on substitue, en tout ou partie, grâce à des données statistiques, des fonctions ou courbes à coefficients concrets, on pourra calculer approximativement les effets réels qu'aurait la reprise du monnayage de l'argent sur le pied de tel ou tel rapport légal de valeur entre l'or monnaie et l'argent monnaie. Supposons que, dans le pays auquel se rapporte notre figure, une augmentation de la quantité d'argent ayant eu lieu après l'établissement de l'équilibre, on ait empêché les effets naturels et nécessaires du rapport légal par la suspension du monnayage de l'argent. En ce cas, la quantité de l'argent monnaie demeurant représentée par IM (Fig. 17), et son prix demeurant représenté par OP, la quantité de l'argent marchandise sera représentée par P'I', et son prix sera représenté par OP'. Qu'alors on reprenne le monnayage de l'argent, les effets du rapport légal se produiront par la superposition des deux lignes P'I' et IN et par le placement de la ligne totale en $\pi'\nu'$, entre les points P et P'. Il est évident que, dans cette combinaison, le monnayage d'une certaine quantité d'argent aura pour contre-partie la démonétisation d'une certaine quantité d'or, et que le relèvement du prix de l'argent marchandise de OP' à $O\pi'$ aura pour contre-partie l'abaissement du prix de l'argent monnaie de OP à $O\pi'$ et du prix de l'or marchandise et monnaie de ωOP à $\omega O\pi'$. Si des chiffres concrets étaient propres à faire encore mieux saisir l'enchaînement des phénomènes, voici quels seraient ceux re-

[1] Opinion de M. Cernuschi (*Journal des Economistes*, n° de décembre 1876, p. 457).

latifs à notre pays et à notre figure. A l'état d'équilibre résultant du rapport légal $\omega = 10$, la quantité totale d'argent, OA = PM = 5 milliards de demi-décagrammes, se partage en PI = 2 milliards d'argent marchandise et IM = 3 milliards d'argent monnaie ; et la quantité totale d'or $\frac{AB}{10} = \frac{MN}{10} = 433$ millions de demi-décagrammes, se partage en $\frac{MK}{10} = 100$ millions d'or monnaie et $\frac{KN}{10} = 333$ millions d'or marchandise. Le prix de l'argent en blé est de 5 livres, celui de l'or est de 50 livres le demi-décagramme. Autrement dit, le blé vaut 0 fr. 20 la livre. La quantité totale d'argent augmentant, par hypothèse, de 2 milliards et le monnayage de l'argent étant suspendu, la quantité d'argent marchandise serait portée de 2 à 4 milliards ; en conséquence de quoi, le prix tomberait de 5 à 1 l. 66 de blé le demi-décagramme. On pourrait alors acheter 1 d'argent marchandise avec $0.33 = \frac{1.66}{5}$ d'argent monnaie. Le monnayage de l'argent venant à être repris, 2 milliards 166 millions d'argent resteraient à l'état de marchandise, 1 milliard 833 millions passeraient à l'état de monnaie ; et, par contre, les 100 millions d'or monnaie seraient transformés en or marchandise. Le prix de l'argent marchandise serait élevé de 1 l. 66 à 4 l. 33 ; et, par contre, le prix de l'argent monnaie serait abaissé de 5 livres à 4 l. 33, et le prix de l'or marchandise et monnaie de 50 livres à 43. l. 33 de blé le demi-décagramme. En d'autres termes, le blé vaudrait alors $\frac{1 \text{ franc}}{4.33} = 0$ fr. 23 la livre. On voit qu'il y aurait eu une hausse de 15 % sur le prix de toutes les marchandises.

32me LEÇON

Fixité relative de la valeur de l'étalon bimétallique.

SOMMAIRE : — 290. Construction des cinq courbes de variation du prix en blé : 1° et 2° du franc d'argent à la fois marchandise et monnaie et du franc d'or seulement marchandise, dans l'hypothèse du monométallisme-argent ; 3° et 4° du franc d'or à la fois marchandise et monnaie et du franc d'argent seulement marchandise, dans l'hypothèse du monométallisme-or ; 5° du franc d'argent et du franc d'or à la fois marchandises et monnaies, dans l'hypothèse du bimétallisme. — 291. Similitude des courbes de variation du prix du métal à la fois marchandise et monnaie et du métal seulement marchandise. — 292. Conditions du bimétallisme effectif.

293. Position intermédiaire de la courbe bimétallique. — 294. Résolution du bimétallisme en monométallisme. — 295. Limites de l'action compensatrice du bimétallisme. — 296. Erreur de Jevons. — 297. Fixité supérieure à chercher.

290. Pour compléter la *Théorie mathématique du bimétallisme*, il me reste à discuter la combinaison bimétallique au point de vue de la fixité de valeur de l'étalon monétaire.

Appelons, dans le système bimétallique, *franc d'argent* l'unité de quantité d'argent, par exemple les 5 grammes ou le demi-décagramme d'argent au titre de $^9/_{10}$, et *franc d'or* non pas, comme on l'a fait, l'unité de quantité d'or, soit les 5 grammes ou le demi-décagramme d'or au titre de $^9/_{10}$, mais la $\omega^{\text{ième}}$ partie de cette unité. Dans la Fig. 16, où ω était supposé égal à 10, ce franc d'or était le demi-gramme. En ce cas, la courbe $O'_qO'_p$ dont l'équation est $q = \omega F_o(\omega p)$, et que nous avons substituée à la courbe O_qO_p dont l'équation est $q = F_o(p)$, était la courbe de prix en blé du franc d'or marchandise en fonction de la quantité.

Soient à présent (Fig. 18) deux axes rectangulaires : un axe horizontal Ot, *axe des temps*, et un axe vertical Op, *axe des prix*. Sur le premier, nous portons des longueurs égales 0-1, 1-2... correspondant à l'unité de temps ou, plus exactement, à l'intervalle égal qui sépare les calculs des prix supposés effectués d'après les données mathématiques. Sur le second axe, et sur des parallèles menées par les points 1, 2..., nous portons des longueurs correspondant :

1° au prix en blé du franc d'argent marchandise et monnaie en supposant l'argent seule monnaie ;

2° au prix en blé du franc d'or marchandise dans la même hypothèse ;

3° au prix en blé du franc d'or marchandise et monnaie en supposant l'or seule monnaie ;

4° au prix en blé du franc d'argent marchandise dans la même hypothèse ;

5° au prix commun en blé du franc d'argent et du franc d'or en supposant l'argent et l'or tous deux monnaies.

Si l'on se reporte à nos explications précédentes et à notre Fig. 17, on verra qu'au début, soit après un temps zéro, la première quantité p'', représentée par Op'', est la racine de l'équation

$$Q_a = F_a(p'') + \frac{H}{p''} ;$$

la seconde π', représentée par $O\pi'$, la racine de l'équation

$$\omega Q_o = \omega F_o(\omega\pi') ;$$

la troisième π'', représentée par $O\pi''$, la racine de l'équation

$$\omega Q_o = \frac{H}{\pi''} + \omega F_o(\omega\pi'') ;$$

la quatrième p', représentée par Op', la racine de l'équation

$$Q_a = F_a(p') ;$$

et enfin la cinquième P, représentée par OP, la racine de l'équation

$$Q_a + \omega Q_o = F_a(P) + \frac{H}{P} + \omega F_o(\omega P).$$

En conséquence, nous portons les longueurs Op'', $O\pi'$, $O\pi''$, Op' et OP, à partir de l'origine O, sur l'axe vertical Op (Fig. 18).

Après un premier intervalle de temps, les quantités Q_a, Q_o, H et les fonctions F_a, F_o ayant changé, les mêmes quantités

seraient p''_1, π'_1, π''_1, p'_1, P_1, représentées par les longueurs $1\text{-}p''_1$, $1\text{-}\pi'_1$, $1\text{-}\pi''_1$, $1\text{-}p'_1$, $1\text{-}P_1$ que nous portons sur la parallèle à l'axe vertical menée par le point 1 de l'axe horizontal.

Après un second intervalle, ces quantités seraient p''_2, π'_2, π''_2, p'_2, P_2, représentées par les longueurs $2\text{-}p''_2$, $2\text{-}\pi'_2$, $2\text{-}\pi''_2$, $2\text{-}p'_2$, $2\text{-}P_2$ que nous portons sur la parallèle à l'axe vertical menée par le point 2 de l'axe horizontal.

Et ainsi de suite. Nous obtenons de cette façon les cinq courbes suivantes :

1º La courbe $p''\,p''_1\,p''_2\ldots$ courbe de variation de prix du franc d'argent marchandise et monnaie dans l'hypothèse du monométallisme-argent. Elle résulte analytiquement de l'équation

$$Q_a = F_a(p'') + \frac{H}{p''}$$

dans laquelle Q_a et H sont variables indépendantes, la fonction F_a change, et p'' est variable dépendante au lieu d'être une valeur déterminée ;

2º La courbe $\pi'\,\pi'_1\,\pi'_2\ldots$ courbe de variation de prix du franc d'or marchandise dans la même hypothèse du monométallisme-argent. Elle résulte analytiquement de l'équation

$$\omega Q_o = \omega F_o(\omega\pi')$$

dans laquelle Q_o est variable indépendante, la fonction F_o change, et π' est variable dépendante au lieu d'être une valeur déterminée ;

3º La courbe $\pi''\,\pi''_1\,\pi''_2\ldots$ courbe de variation de prix du franc d'or marchandise et monnaie dans l'hypothèse du monométallisme-or. Elle résulte de l'équation

$$\omega Q_o = \frac{H}{\pi''} + \omega F_o(\omega\pi'')$$

dans laquelle Q_o et H sont variables indépendantes, F_o change, et π'' est variable dépendante ;

4º La courbe $p'\,p'_1\,p'_2\ldots$ courbe de variation de prix du franc d'argent marchandise dans la même hypothèse du monométallisme-or. Elle résulte de l'équation

$$Q_a = F_a(p')$$

dans laquelle Q_a est variable indépendante, F_a change, et p' est variable dépendante ;

5º Enfin, la courbe $PP_1P_2\ldots$ courbe de variation du prix commun du franc d'argent et du franc d'or dans l'hypothèse du bimétallisme. Elle résulte de l'équation

$$Q_a + \omega Q_o = F_a(P) + \frac{H}{P} + \omega F_o(\omega P)$$

dans laquelle Q_a, Q_o et H sont variables indépendantes, F_a et F_o changent, et P est variable dépendante.

La discussion des 1re, 3me et 5me courbes fournira la conclusion cherchée sur les avantages respectifs du monométallisme et du bimétallisme au point de vue de la fixité de valeur de l'étalon monétaire.

Dans notre figure, pour simplifier, nous avons fait abstraction des variations de la quantité H et des changements des fonctions F_a et F_o ; et nous avons supposé seulement des variations des quantités Q_a et ωQ_o se faisant conformément aux courbes A et B (Fig. 19), les quantités de francs d'argent étant comptées suivant la courbe AA_{45}, et les quantités de francs d'or suivant la courbe BB_{45}. Mais nos conclusions seront entièrement indépendantes de cette restriction.

291 Tout d'abord, il faut remarquer la similitude des deux courbes $p''\,p''_1\,p''_2\ldots$ et $p'\,p'_1\,p'_2\ldots$ d'une part, $\pi''\,\pi''_1\,\pi''_2\ldots$ et $\pi'\,\pi'_1\,\pi'_2\ldots$ d'autre part. Cette similitude est rationnelle. Le prix d'un métal qui est à la fois marchandise et monnaie est toujours supérieur au prix du même métal qui n'est que marchandise, puisque l'attribution à ce métal de la fonction monétaire a pour résultat de diminuer la quantité réservée aux usages industriels et de luxe. D'ailleurs, cette adoption d'un métal comme monnaie, qui augmente son prix, augmente aussi les variations de ce prix sans en changer généralement la nature.

Ainsi, la courbe $p''p''_1p''_2$... est semblable en même temps que supérieure à la courbe $p'p'_1p'_2$... et la courbe $\pi''\pi''_1\pi''_2$... semblable en même temps que supérieure à la courbe $\pi'\pi'_1\pi'_2$...

292. Cela posé, revenons à notre Fig. 17, et voyons pourquoi le bimétallisme est effectif à l'origine. C'est parce que, si on faisait seulement de la monnaie d'argent, le franc d'argent prendrait une valeur p'' fournie par l'équation

$$Q_a = F_a(p'') + \frac{H}{p''},$$

et le franc d'or une valeur π' fournie par l'équation

$$\omega Q_o = \omega F_o(\omega\pi');$$

et que, p'' étant $> \pi'$, on aurait avantage à transformer des francs d'or marchandise en francs d'or monnaie, ce qui entraînerait la baisse du franc d'argent monnaie par rapport au franc d'argent marchandise et une transformation d'argent monnaie en argent marchandise; et parce que, si on faisait seulement de la monnaie d'or, le franc d'or prendrait une valeur π'' fournie par l'équation

$$\omega Q_o = \frac{H}{\pi''} + \omega F_o(\omega\pi''),$$

et le franc d'argent une valeur p' fournie par l'équation

$$Q_a = F_a(p');$$

et que, π'' étant $> p'$, on aurait avantage à transformer des francs d'argent marchandise en francs d'argent monnaie, ce qui entraînerait la baisse du franc d'or monnaie par rapport au franc d'or marchandise et une transformation d'or monnaie en or marchandise.

Ainsi : — *Le bimétallisme n'est effectif qu'à la condition que le prix du franc d'argent marchandise et monnaie soit supérieur au prix du franc d'or seulement marchandise et que le prix du franc d'or marchandise et monnaie soit supérieur au prix du franc d'argent seulement marchandise;* c'est-à-dire

tant que la courbe $p''p''_1p''_2$... (Fig. 18) est supérieure à la courbe $\pi'\pi'_1\pi'_2$... et la courbe $\pi''\pi''_1\pi''_2$... supérieure à la courbe $p'p'_1p'_2$... C'est ce qui a lieu, dans notre figure, pendant les 10 premiers intervalles de temps, puis de 15 à 25 et de 35 à 45.

293. Le prix commun P du franc d'argent à la fois marchandise et monnaie et du franc d'or à la fois marchandise et monnaie est alors fourni par la racine de l'équation

$$Q_a + \omega Q_o = F_a(P) + \frac{H}{P} + \omega F_o(\omega P);$$

et l'on a, d'une part,

$$F_a(P) + \frac{H}{P} > Q_a > F_a(P),$$

et aussi, d'autre part,

$$\frac{H}{P} + \omega F_o(\omega P) > \omega Q_o > \omega F_o(\omega P),$$

puisqu'alors la quantité totale d'argent, Q_a, et la quantité totale d'or, Q_o, sont l'une et l'autre en partie marchandises, pour des quantités Q'_a et Q'_o, et en partie monnaies, pour des quantités Q''_a et Q''_o, la première inégalité entraînant d'ailleurs évidemment la seconde, et réciproquement.

Or, nous avons

$$Q_a = F_a(p') = F_a(p'') + \frac{H}{p''}$$

et

$$\omega Q_o = \omega F_o(\omega\pi') = \frac{H}{\pi''} + \omega F_o(\omega\pi'').$$

Nous avons donc aussi

$$F_a(P) + \frac{H}{P} > F_a(p'') + \frac{H}{p''},$$

ce qui suppose $p'' > P$, et

$$F_a(p') > F_a(P),$$

ce qui suppose $P > p'$. Et nous avons, en outre,

$$\frac{H}{P} + \omega F_o(\omega P) > \frac{H}{\pi''} + \omega F_o(\omega\pi''),$$

ce qui suppose $\pi'' > P$, et

$$\omega F_o(\omega\pi') > \omega F_o(\omega P),$$

ce qui suppose $P > \pi'$.

Ainsi : — *Quand le bimétallisme est effectif, le prix commun du franc d'argent marchandise et monnaie et du franc d'or marchandise et monnaie est à la fois inférieur au prix du franc d'argent marchandise et monnaie et supérieur au prix du franc d'or seulement marchandise, dans le monométallisme-argent; et il est aussi à la fois inférieur au prix du franc d'or marchandise et monnaie et supérieur au prix du franc d'argent seulement marchandise dans le monométallisme-or*; c'est-à-dire que la courbe PP_1P_2... est à la fois inférieure aux deux courbes $p''p''_1p''_2$... $\pi''\pi''_1\pi''_2$... et supérieure aux deux courbes $\pi'\pi'_1\pi'_2$... $p'p'_1p'_2$... C'est ce qui a encore lieu, dans notre figure, pendant les mêmes intervalles de temps que ci-dessus.

294. Revenons encore à la Fig. 17, et voyons comment le bimétallisme se résout en monométallisme. Il se résout en monométallisme-argent quand Q_a devient égal ou supérieur à $\pi'\mu'$, ou quand ωQ_o devient égal ou inférieur à $m''n''$. Il se résout en monométallisme-or quand ωQ_o devient égal ou supérieur à $m'n'$, ou quand Q_a devient égal ou inférieur à $\pi''\mu''$. Dans les deux premiers cas, le prix du franc d'argent p'' est fourni par l'équation

$$Q_a = F_a(p'') + \frac{H}{p''},$$

et le prix du franc d'or π' est fourni par l'équation

$$\omega Q_o = \omega F_o(\omega\pi').$$

Mais, p'' étant égal ou inférieur à π', on n'a pas avantage à transformer de l'or marchandise en or monnaie. Dans les deux derniers cas, le prix du franc d'or π'' est fourni par l'équation

$$\omega Q_o = \frac{H}{\pi''} + \omega F_o(\omega\pi''),$$

et le prix du franc d'argent p' est fourni par l'équation

$$Q_a = F_a(p').$$

Mais, π'' étant égal ou inférieur à p', on n'a pas avantage à transformer de l'argent marchandise en argent monnaie.

Ainsi : — *Le bimétallisme se résout en monométallisme-argent dès que le prix du franc d'or seulement marchandise devient supérieur au prix du franc d'argent marchandise et monnaie*; c'est-à-dire tant que la courbe $\pi'\pi'_1\pi'_2$... est supérieure à la courbe $p''p''_1p''_2$... comme cela a lieu dans la Fig. 18 pendant les 5 intervalles de temps de 10 à 15. *Il se résout en monométallisme-or dès que le prix du franc d'argent seulement marchandise devient supérieur au prix du franc d'or marchandise et monnaie*; c'est-à-dire tant que la courbe $p'p'_1p'_2$... est supérieure à la courbe $\pi''\pi''_1\pi''_2$... comme cela a lieu pendant les 10 intervalles de temps de 25 à 35.

Il est d'ailleurs évident que : — *Quand le bimétallisme se résout en monométallisme-argent ou en monométallisme-or, il n'y a plus de prix commun du franc d'argent et du franc d'or.* La courbe PP_1P_2... s'interrompt.

295. Dans des circonstances telles que celles auxquelles correspondrait notre figure, le résultat de la substitution du bimétallisme au monométallisme-argent pendant la période O-45, aurait été de substituer, comme courbe de variation de prix en blé de l'étalon numéraire et monétaire, la courbe PP_1P_2... $P_{10}p''_{11}$... P_{15}... $P_{25}\pi''_{26}$... P_{35}... P_{45} à la courbe $p''p''_1p''_2$...p''_{45}. Le résultat de la substitution du bimétallisme au monométallisme-or aurait été de substituer la même courbe à la courbe $\pi''\pi''_1$ π''_2...π''_{45}. Les circonstances auxquelles correspondrait notre

figure n'ont sans doute aucun rapport avec la réalité, d'autant moins que nous avons fait abstraction de certains éléments, tels entre autres que les variations du chiffre de l'encaisse désirée et les changements dans l'utilité des métaux précieux considérés comme marchandises, qui auraient augmenté ou diminué les effets des variations dans leur quantité; mais il n'en est pas moins certain que la courbe PP_1P_2... subit des phases d'élévation et d'abaissement moins considérables que les deux courbes $p''p''_1p''_2$... $\pi''\pi''_1\pi''_2$..., puisqu'elle est toujours inférieure à ces deux dernières et qu'elle se confond seulement avec la plus basse des deux dès que l'autre tend à s'élever sensiblement par rapport à cette dernière[1].

Ainsi : — *L'étalon bimétallique conserve une certaine fixité relative de valeur dans les cas où les étalons monométalliques auraient varié en sens inverse. Il varie autant qu'eux dans les cas où ils auraient varié dans le même sens.*

En somme, le bimétallisme se confie au hasard, tout comme le monométallisme, au point de vue de la fixité de valeur de l'étalon monétaire; il a seulement quelques chances de plus en sa faveur.

296. La courbe $PP_{10}\,P_{15}\,P_{25}\,P_{35}\,P_{45}$ a déjà été entrevue et signalée dans les controverses entre économistes au sujet du bimétallisme. C'est elle que Jevons a voulu et cru donner au Ch. XII de son ouvrage sur *La monnaie et le mécanisme de l'échange*, intitulé: *La lutte des étalons*, et qui a été souvent invoquée et reproduite de confiance par les bimétallistes. Mais il y a, entre la courbe P, déduite mathématiquement des conditions de valeur de la monnaie, et la courbe D de Jevons, posée empiriquement, une différence notable. Cette courbe P est parfois distincte des deux courbes p'' et π'' auxquelles elle est inférieure; elle l'est, par exemple, de P à P_{10}, de P_{15} à P_{25}, de P_{35} à P_{45}. C'est seulement dans certaines circonstances qu'elle se confond avec l'une ou l'autre de ces deux courbes: elle se confond, par exemple, avec la courbe p'' de P_{10} à P_{15}, et avec la

[1] Pour la discussion de la courbe de prix de l'étalon bimétallique, voyez *Etudes d'économie politique appliquée. Théorie de la Monnaie*, 19.

courbe π'' de P_{25} à P_{35}. La courbe D de Jevons se confond toujours avec celle des deux courbes p'' et π'' qui se trouve inférieure à l'autre. Dans notre figure, ce serait la courbe $p''CDP_{10}p''_{11}$... Cette disposition de la courbe de Jevons correspond à la supposition, assez clairement énoncée dans son texte, que le système bimétallique est essentiellement un système à étalon alternatif en ce sens qu'il ne laisse jamais qu'un seul métal dans la circulation : tantôt l'or, tantôt l'argent. Or, il est positif que c'est là une erreur. Notre raisonnement a établi et l'expérience montre que le bimétallisme peut être effectif; et, dans ce cas, la valeur commune et identique du franc d'or et du franc d'argent est nécessairement inférieure à la valeur qu'aurait le franc d'or dans le monométallisme-or et à celle qu'aurait le franc d'argent dans le monométallisme-argent. Cet exemple prouve combien il importe de procéder méthodiquement dans ces questions de rapports quantitatifs qui ne souffrent pas le moindre à-peu-près.

Cette erreur rectifiée, il n'en demeure pas moins vrai, comme le reconnait Jevons, que le bimétallisme a bien une action compensatrice. Je ne reviendrai pas sur le fait que cette action résulte d'une perpétuelle monétisation et démonétisation de métal; mais je ferai une dernière observation aux bimétallistes.

297. Du moment où l'on entreprend de faire intervenir, dans la théorie d'application de la monnaie, la considération de la fixité plus ou moins grande de valeur de l'étalon monétaire, pourquoi se contenter d'une fixité chanceuse et imparfaite et ne pas viser à une fixité assurée et parfaite? Qu'on examine si le blé répond, sous certaines réserves, aux conditions d'une marchandise de rareté et de valeur sensiblement constantes. Qu'on examine même si la rareté et la valeur de la monnaie doivent être constantes, ou s'il ne vaudrait pas mieux qu'elles variassent comme la rareté et la valeur moyennes de la richesse sociale; et qu'on substitue au blé tel ou tel *étalon multiple* à déterminer. Dans toutes ces combinaisons, la courbe bimétallique P serait plus voisine de l'horizontale que les courbes

monométalliques p'' et π'' ; mais pourquoi, au lieu de s'en tenir à la courbe P, ne pas chercher à obtenir l'horizontale elle-même par une action exercée en toute connaissance de cause sur la quantité de métal en circulation? C'est à quoi l'on arriverait non pas par le bimétallisme, mais par le monométallisme-or combiné avec un billon d'argent distinct de la monnaie divisionnaire et qu'on introduirait dans la circulation ou qu'on en retirerait de manière à ce que le prix de l'étalon multiple ne variât pas. L'Etat, qui ferait l'opération, gagnerait à l'émission et perdrait au retrait, la différence de la perte et du gain s'ajoutant aux frais de monnayage et de démonétisation, ou s'en retranchant, pour constituer le prix dont la société paierait la fixité ou la régularité de variation de valeur de l'étalon monétaire. Mais nous réservons ces questions d'économie politique appliquée et d'économie politique pratique; et il nous suffira pour l'instant d'avoir fixé les points les plus importants de la théorie pure de la monnaie.

33me LEÇON

De la monnaie fiduciaire et des paiements par compensation.

SOMMAIRE : — 298. Divers moyens de régler les échanges sans intervention de monnaie métallique. — 299. *Crédits aux livres.* — 300. *Effets de commerce.* — 301. *Billets de banque.* — 302. *Chèques.* — 303. Substitution de la monnaie de papier à la monnaie de métal par l'usage des chèques comme par celui des billets de banque. — 304. Equation définitive de la circulation. — 305. Confirmation expérimentale de la « loi de la quantité ».

---

298. C'est un fait curieux et digne d'être noté, dans la théorie de la monnaie, qu'on ait considéré comme un premier progrès de s'en servir, et que, cette monnaie existant, on ait considéré comme un nouveau progrès de s'en passer. Il y a, en effet, un certain nombre de moyens, dont l'importance se développe de jour en jour, de faire des échanges sans intervention de monnaie métallique. Ce sont les suivants :

299. *Crédits aux livres.* X et Y sont deux commerçants qui se vendent et s'achètent réciproquement de la marchandise à crédit. A de certaines époques, comme, par exemple, à la fin de chaque semestre, on fait le total de ce que X doit à Y, de ce que Y doit à X, et l'on voit lequel des deux débits l'emporte sur l'autre. La différence seule est payée en monnaie ; le plus souvent même, cette différence est portée en compte à nouveau. Quelques rares paiements en espèces suffisent de la sorte à régler une nombreuse série de ventes et d'achats pour des sommes très importantes.

Voilà donc une certaine quantité d'échanges qui se seront effectués sans intervention de monnaie métallique ; mais, toutefois, l'opération suppose l'invention et l'existence du numéraire et de la monnaie ; et les métaux précieux, s'ils en sont absents en fait, y sont toujours présents en principe. C'est grâce à l'existence du numéraire qu'on a pu tenir les comptes de doit et avoir ; c'est grâce à l'existence de la monnaie qu'on a pu considérer chaque affaire entre X et Y comme une opération d'échange complète, définitive, n'ayant plus qu'à être

réglée par remise d'espèces, et qu'on a pu considérer X et Y comme se laissant réciproquement la disposition de ces espèces qui leur étaient dues et dont ils étaient propriétaires. Il y a plus : on a pu faire la comparaison des unités de prêt, c'est-à-dire des produits des unités de monnaie prêtées par les unités de temps pendant lesquelles elles ont été prêtées, et tenir un compte exact, lors du règlement, de la différence entre la somme de crédit faite par X à Y et la somme de crédit faite par Y à X : et cette dernière opération eût été encore impossible sans l'intervention, non réelle, mais virtuelle, du numéraire et de la monnaie.

300. *Effets de commerce.* Il n'arrive pas toujours, il arrive même assez rarement, que deux négociants fassent ensemble des affaires assez importantes et assez suivies pour avoir ainsi un compte l'un chez l'autre. En ce cas, et X, par exemple, ayant fait à Y un achat isolé, soit au moment même de l'achat, soit après un certain temps de crédit aux livres, l'affaire sera réglée de la manière suivante. Si X et Y habitent la même ville, X *souscrira* à Y un *billet à ordre* en ces termes : — « A telle époque, je paierai à Y, ou à son ordre, la somme de tant, valeur reçue en marchandises. Signé X. » Si X et Y n'habitent pas la même ville, Y *fournira* sur X une *lettre de change* en ces termes : — « A telle époque, veuillez payer à mon ordre la somme de tant, valeur reçue en marchandises. Signé Y. » Cette lettre de change sera *acceptée* par X en ces termes : — « Accepté. Signé X. » Il est certain qu'à l'échéance, X, en acquittant son billet ou la traite de Y, déboursera des espèces ; mais, avant cette époque, voici ce qui sera arrivé. Y, une fois en possession du billet à ordre ou de la lettre de change acceptée, s'en sera servi pour régler une affaire qu'il aura faite avec un troisième commerçant Z. Il aura transmis le billet à ordre ou la traite à Z en l'*endossant* en ces termes : — « Payez à Z, ou à son ordre, la somme de tant, valeur en compte. Signé Y. » Z lui-même se sera servi de l'effet en l'endossant à son tour à un quatrième commerçant W pour régler quelque affaire. Il est possible ainsi que l'effet, depuis le moment de sa création jusqu'à celui de son échéance, ait servi à régler deux, trois, cinq, dix, vingt ventes et achats de marchandises. L'échéance venue, si X ne payait pas, l'effet retournerait d'endosseur en endosseur jusqu'à Y ; mais si X paye, tout est terminé, et les vingt affaires ont été réglées avec un seul déboursement d'espèces.

Ici encore l'existence du numéraire et de la monnaie est nécessaire, et leur intervention virtuelle, sinon réelle. Chacun des endosseurs est censé laisser X disposer des espèces qui lui appartiennent pendant tout le temps durant lequel il garde l'effet, et chacun d'eux reçoit, sous forme d'une part d'un intérêt payé en totalité par X, la rémunération de ce service.

301. *Billets de banque.* La circulation des billets à ordre et lettres de change rencontre une difficulté dans ce fait qu'ils ne sont payables qu'à terme, ce qui donne aux accidents de non paiement par le souscripteur ou accepteur le temps de se produire, et qu'ils sont transmissibles seulement par voie d'endossement, ce qui crée pour chaque endosseur l'obligation de rembourser, s'il y a lieu, tout en l'exposant à l'éventualité de n'être pas remboursé lui-même. Il y a des institutions nommées *banques d'émission*, qui font alors l'opération suivante. Elles reçoivent les effets payables à terme, transmissibles par voie d'endossement, et elles remettent à la place des effets payables à vue, transmissibles sans endossement, qu'on appelle *billets de banque*. Tel est le billet de banque : c'est essentiellement un effet *à vue, au porteur,* substitué à un effet *à terme, à ordre*. Ces billets, précisément parce qu'on peut, en principe, aller à tout instant les échanger à la banque contre espèces, et qu'on les transmet sans endossement ni responsabilité, circulent beaucoup plus aisément que les effets de commerce : le fait même qu'ils sont exigibles par tous les porteurs est cause que ceux-ci se les passent de main en main. Ainsi, en temps normal, le billet de banque reste en circulation au moins jusqu'à l'échéance de l'effet de commerce qu'il a remplacé ; à cette époque, la banque présente cet effet à l'encaissement et reçoit en paiement son propre billet de banque ou, à son défaut, des espèces qu'elle garde par devers elle jusqu'à

la présentation de ce billet de banque resté dans la circulation. De la sorte, il suffit que le total des effets en portefeuille et des espèces en caisse à la banque soit égal au montant des billets de banque en circulation; c'est-à-dire qu'avec une encaisse déterminée, une banque d'émission peut avoir deux, trois, quatre, cinq fois plus de billets en circulation. Or, il est clair que, si l'encaisse de la banque est de 100 millions et la circulation des billets de 300 millions, il y a les deux tiers des échanges réglés par billets de banque qui se font, non pas indépendamment du numéraire et de la monnaie, mais sans emploi effectif de métal précieux et, en réalité, au moyen des effets du portefeuille, c'est-à-dire par virements de titres, sans liquidation véritable des dettes et créances.

302. *Chèques.* X, Y, Z, W n'ont pas de compte l'un chez l'autre : ils ne se souscrivent pas l'un à l'autre de billets à ordre, ni ne fournissent l'un sur l'autre de lettres de change; ils ne se servent pas non plus de billets de banque; voici ce qu'ils font. Ils ont chacun un banquier chez lequel ils déposent une certaine somme en monnaie, effets de commerce ou billets de banque, ce qui leur constitue une *provision*. Le banquier échange la monnaie contre des titres; de sorte qu'en dernière analyse toutes les provisions sont constituées en titres, sauf une encaisse de réserve comme pour le billet de banque. Ils disposent alors de cette provision au moyen de *chèques* qui sont des reçus délivrés sur le banquier et avec lesquels ils règlent leurs divers achats. Si tout se bornait là, la provision serait vite épuisée; mais il y a autre chose. X, Y, Z, W, qui font des achats, font aussi des ventes, et ils reçoivent eux-mêmes, en règlement de ces ventes, des chèques, soit sur leur propre banquier, soit sur d'autres banquiers de la ville. Ils remettent ces chèques, au fur et à mesure qu'ils les reçoivent, à leur banquier, en aliment de leur provision, et ils disposent par d'autres chèques de ce supplément de provision comme de leur provision originaire. Ce n'est pas tout encore. Il y a, dans la ville, un établissement nommé *clearing-house* ou *chambre de liquidation* où tous les banquiers se rendent journellement.

Là, chacun d'eux remet aux autres banquiers les chèques qu'il a sur eux et reçoit d'eux les chèques qu'ils ont sur lui. Il paie ou reçoit en espèces la différence, c'est-à-dire l'excédent de ce qu'il doit sur ce qui lui est dû ou de ce qui lui est dû sur ce qu'il doit. Il peut se créer ainsi des chèques pour une somme bien supérieure à celle des provisions originaires. Voilà comment les chèques sont un puissant moyen de régler des ventes et achats sans emploi effectif de monnaie métallique, surtout avec la combinaison de la chambre de liquidation qui est le couronnement du système. C'est ainsi qu'aux clearing-houses de Londres et de New-York, des centaines de millions de livres ou de dollars d'affaires se règlent avec un déplacement de quelques milliers de livres ou de dollars en espèces métalliques. Il y a ici deux moyens cumulés d'économie de monnaie métallique: 1° la compensation des chèques au clearing-house qui pourrait tout aussi bien être une compensation de mandats de virement d'espèces métalliques, et 2° l'emploi des chèques, c'est-à-dire de mandats de virement de titres contenus dans les portefeuilles des banquiers et qui sont des titres de capital circulant ou de capital fixe, des titres bons ou mauvais, selon la nature et le caractère des affaires faites par ces banquiers.

303. Nous ne jugeons pas le fait; nous le constatons et le précisons. En raison de leurs qualités exceptionnelles, l'or et l'argent sont de la richesse réelle et liquide. On peut les enfouir ou les déposer en lieu sûr avec la certitude qu'ils auront toujours leur valeur, et cela d'autant plus que les circonstances seront plus critiques. Des capitaux fixes ou circulants ne valent qu'en raison de la valeur de leur service ou de leur usage qui peut être nulle ou le devenir dans bien des cas. Donc les échanges réglés en titres ne sont pas liquidés. Sans doute, l'emploi des titres, au lieu et place d'une quantité équivalente de monnaie métallique, pour les virements, permet de consacrer plus de métaux précieux aux usages industriels et de luxe; mais il reste à savoir si l'avantage, pour les particuliers, d'avoir des ustensiles et des bijoux d'or et d'argent en quan-

tité plus considérable compense l'inconvénient, pour la société, de ne pouvoir opérer en tout temps une liquidation plus ou moins étendue, mais, en tout cas, assurée. La société n'est pas plus instituée pour liquider qu'un char ne se met en marche pour s'arrêter ; mais, de même qu'un char doit pouvoir s'arrêter ou enrayer, de même aussi, peut-être, la société doit-elle pouvoir liquider plus ou moins. Et, en ce cas, les économistes grands admirateurs des billets de banque et des chèques et les socialistes qui rêvent d'*amétallisme* et nous parlent de la monnaie métallique comme d'un « poids mort » ressembleraient tout à fait à des charretiers qui se débarrasseraient comme d'un poids mort de leurs sabots et de leurs freins. A cet égard, nous ferons une dernière constatation.

304. Les effets de commerce et les titres représentés par des billets de banque ou par des chèques constituent l'ensemble de la monnaie *fiduciaire* ou *de papier,* par opposition à la monnaie *métallique.* Nous avons déjà reconnu l'équation de la circulation monétaire (281, 283); il convient de compléter cette équation par l'introduction d'un terme F exprimant le montant de la monnaie fiduciaire à côté de celui qui exprime le montant de la monnaie métallique. Quant aux compensations par crédits aux livres, mandats de virement d'espèces, chèques, et par tous autres moyens, il faut admettre qu'au fur et à mesure que l'usage de ces compensations se développe, l'encaisse monétaire désirée devient de plus en plus faible, mais que, à un moment donné, cette encaisse est ce qu'elle est en raison des échanges à régler en monnaie, tout compte tenu des compensations.

En introduisant, comme nous l'avons dit, le terme F dans notre équation, nous avons généralement

$$(Q''_a + F)P_a = H\,;$$

et il reste à voir si, la quantité de marchandise monnaie Q''_a, d'une part, et les prix en monnaie, d'autre part, augmentant ou diminuant proportionnellement, le terme F augmenterait ou diminuerait de lui-même proportionnellement, et si H

demeurerait constant. Or il suffit d'y réfléchir un instant pour se convaincre qu'il en serait bien ainsi. En effet, toutes les conditions essentielles des trois équilibres de la production, de la capitalisation et de la circulation subsistant, comme nous l'avons vu (279), avec l'augmentation ou la diminution des prix effectuée proportionnellement à l'augmentation ou à la diminution de la quantité de la monnaie, il n'y aurait aucune raison pour que les entrepreneurs et les banques ne missent pas en circulation la même quantité de capital pour un montant nominal proportionnellement plus fort ou plus faible d'effets de commerce et de titres, pour que les mêmes quantités de marchandises ne fussent pas vendues et achetées par compensation pour un montant nominal proportionnellement plus fort ou plus faible et pour que l'encaisse désirée, exprimée en (B), changeât. Ainsi les deux faits de la circulation de papier et des compensations ne portent aucune atteinte au théorème de la proportionnalité des prix à la quantité de la monnaie.

Ce théorème reste donc rigoureux. Et il s'ensuit que le jour où les porteurs de billets de banque viendraient les présenter tous au remboursement et où les porteurs de carnets de chèques demanderaient, eux aussi, le remboursement total de leurs dépôts disponibles, à supposer qu'on s'arrangeât pour les satisfaire, le prix P_a de la monnaie en (B) hausserait de $\frac{H}{Q''_a + F}$ à $\frac{H}{Q''_a}$, entraînant une baisse exactement inverse des prix des marchandises en monnaie.

305. Telles sont les conclusions de la méthode déductive en ce qui concerne la *loi* dite *de la quantité,* c'est-à-dire la *loi de proportionnalité inverse de la valeur de la monnaie à sa quantité.* Nous verrons, en économie politique appliquée, quelles sont les conséquences énormes de cette loi qui met tout l'équilibre du marché à la merci des exploiteurs de mines et des émetteurs de billets de banque et de chèques. Les économistes qui la contestent se fondent, en général, sur la méthode d'induction, autrement dit, sur l'observation et l'histoire. Ils

sont pourtant bien forcés de reconnaître que l'observation et l'histoire accusent d'une manière frappante la variation de la valeur de la monnaie en sens contraire de celle de sa quantité. Il est certain que, dans l'antiquité, le brusque développement donné à l'exploitation des mines de plomb argentifère du Laurium éleva le prix du médimne de blé de 1 drachme à 3 drachmes, du temps de Solon à celui d'Aristophane; que la découverte de l'Amérique et l'exploitation des mines d'argent du Potosi triplèrent également tous les prix en Europe, de la fin du XV[e] siècle au milieu du XVII[e]; que l'exploitation des sables aurifères de la Californie les éleva de 38 %, de 1851 à 1873. Mais ils nient que la variation ait été *inversement proportionnelle.* Il est bien facile de leur répondre : 1° que la loi de la quantité ne vise que la quantité de la monnaie ; 2° qu'elle affirme la proportionnalité directe à l'utilité en même temps que la proportionnalité inverse à la quantité ; 3° qu'enfin elle suppose *toutes choses égales d'ailleurs,* condition qui n'est jamais remplie dans la réalité, en raison du long espace de temps que les phénomènes mettent à se produire. Dans le cas d'augmentation de la quantité de la monnaie par émission de monnaie de papier ou de papier-monnaie, où les choses se passent plus rapidement, la proportionnalité inverse est bien plus apparente. C'est ainsi qu'on vit des émissions de 30 à 40 milliards d'assignats abaisser dans la proportion de 100 à 2.50 ou 3 la valeur de l'intermédiaire d'échange. On ne peut répéter cette magnifique expérience aussi souvent qu'il le faudrait pour convaincre les adversaires de la loi de la quantité ; et c'est pourquoi il est fort heureux que l'économique soit une science où le raisonnement vient suppléer au défaut ou à l'incertitude de l'expérience.

34[me] LEÇON

Du change.

Sommaire : — 306. Circulation des lettres de change. — 307. Cours du change. *Change* proprement dit. *Pair, perte, prime.* — 308. Paiements effectués par tirage et remise de lettres de change. — 309. Détermination du cours du change. — 310. Limite à la perte ou prime du change. — 311, 312. Equation du change. — 313. Equilibre général des changes. — 314. Arbitrages. — 315, 316. Résultats des arbitrages.

306. Les billets de banque ne circulent guère que dans l'intérieur des pays d'émission ; la circulation des lettres de change est beaucoup plus étendue. On fournit de tous les points de l'Europe, des Indes orientales, d'Amérique, des lettres de change sur Paris, sur Londres, et ces traites passent par une infinité de mains, en réglant des ventes et achats nombreux et variés, avant de venir se présenter au lieu où elles doivent être payées. Aussi les lettres de change ont-elles une importance exceptionnelle parmi la monnaie fiduciaire. Les grandes places de commerce et de banque : Londres, Paris, Amsterdam, Hambourg, Francfort, Gênes, Trieste, New-York, sont autant de marchés où s'achètent et se vendent les lettres de change. Sur chacune de ces places, on cote journellement les lettres de change payables sur toutes les autres : c'est ce qu'on appelle le *cours du change* ou le *change.* Ainsi, on cote à Londres le Paris, l'Amsterdam, le Hambourg, le Gênes. On cote, à Paris, le Londres, l'Amsterdam, le Francfort, le Trieste ; on dira, par exemple : — « Le Londres vaut aujourd'hui, à Paris, 25.15, l'Amsterdam 208.25, le Francfort 210, le Trieste 195.50. » c'est-à-dire que 1 livre sterling payable à Londres s'achète et se vend à Paris 25 fr. 15, que 100 florins payables à Amsterdam, ou à Francfort, ou à Trieste, s'achètent et se vendent à Paris 208 fr. 25, 210 fr., 195 fr. 50. On voit d'après cela que, pour indiquer un cours de change, il faut deux termes : un terme *certain,* qui est sous-entendu, c'est 1 livre sterling, 100 florins, et un terme *incertain,* qui est énoncé, c'est 208 fr. 25,

210 fr., 195 fr. 50. Londres, Amsterdam, Francfort, Trieste fournissent le certain et Paris l'incertain, dans les cours ci-dessus.

307. Dans l'établissement de ces cours, il y a un élément qui vient de la différence des monnaies et un élément qui vient du change proprement dit. Ainsi, 1 livre sterling contient autant d'or pur qu'il y en aurait dans une pièce de 25 fr. 22. Si donc le change de Londres à Paris était de 25.22, ce change serait *au pair:* une somme quelconque d'or vaudrait autant payable soit à Londres soit à Paris. La différence entre le cours de 25.15 et le pair de 25.22 constitue alors le change proprement dit. La chose se simplifie, et le change proprement dit apparaît nettement, quand les monnaies sont les mêmes. Ainsi quand on dira que le Bruxelles vaut à Paris 101, le Gênes 95, cela voudra dire que 100 fr. payables à Bruxelles s'achètent à Paris 101 fr., que 100 livres italiennes payables à Gênes s'achètent à Paris 95 fr. En ce cas, le Bruxelles est au-dessus du pair et fait *prime*, le Gênes est au-dessous et fait *perte*.

Le change est donc généralement le prix, sur une place, d'une somme payable sur une autre place. Quelles sont les causes qui font que la somme payable sur cette dernière place vaut plus ou moins sur la première? C'est ce que nous avons à rechercher. Voyons, pour cela, dans quelles conditions se fait le commerce des lettres de change.

308. C'est par remise de lettres de change, et non par envoi de monnaie métallique, que se font ordinairement les paiements d'une place à l'autre. X, négociant de Londres, a vendu des marchandises à Y, négociant de Paris. D'autre part, Z, négociant de Paris, a vendu des marchandises à W, négociant de Londres, pour une somme que nous pouvons supposer égale à la première. Dans ces conditions, il est inutile que Y, de Paris, envoie de l'or ou de l'argent à X, de Londres, et que W, de Londres, envoie de l'or ou de l'argent à Z, de Paris. Les deux paiements peuvent s'effectuer sans intervention de monnaie métallique, par tirage et remise d'une lettre de change. Que X, de Londres, fournisse sur Y, de Paris; si W, de Londres, achète la lettre de change, X sera payé et W aura payé.

Que W remette cette même lettre de change à Z, de Paris; lorsque Z aura encaissé la lettre de change chez Y, de Paris, Z sera payé et Y aura payé. Ainsi, les deux dettes seront éteintes et les deux créances remboursées.

309. Tel est le principe; venons à l'application, et, pour simplifier, supposons des places ayant la même monnaie. Divers négociants de Bruxelles ont vendu à divers négociants de Paris pour 101 000 fr. de marchandises. Et, d'autre part, divers négociants de Paris ont vendu à divers négociants de Bruxelles pour 100 000 fr. de marchandises. D'après ce qui vient d'être dit, il est inutile que, de Paris, on envoie 101 000 fr. d'or ou d'argent à Bruxelles, pendant que, de Bruxelles, on enverra 100 000 fr. d'or ou d'argent à Paris. Que les créanciers de Bruxelles fournissent pour 101 000 fr. de traites sur Paris et les vendent à tout prix 100 000 fr. aux débiteurs de Bruxelles pour le compte des débiteurs de Paris; ou que les créanciers de Paris fournissent pour 100 000 fr. de traites sur Bruxelles et les vendent à tout prix 101 000 fr. aux débiteurs de Paris pour le compte des débiteurs de Bruxelles; ou que l'opération se fasse en partie d'une façon, en partie de l'autre, par fractions proportionnelles, de telle sorte qu'aucun débiteur, soit de Bruxelles, soit de Paris, n'ait avantage à acheter une traite plutôt qu'à laisser tirer sur lui. De toute manière, 101 fr. payables à Paris vaudront à Bruxelles 100 fr., et le change de Paris à Bruxelles sera de $\frac{100}{101}$, s'énonçant 99.01; et 100 fr. payables à Bruxelles vaudront à Paris 101 fr., et le change de Bruxelles à Paris sera de $\frac{101}{100}$, s'énonçant 101. Les débiteurs de Paris enverront 1 000 fr. à Bruxelles, vu que leurs créanciers ont le droit d'être payés intégralement, fût-ce par envoi de monnaie métallique; ils supporteront, en outre, la perte au change: les débiteurs de Bruxelles bénéficieront, en principe, de la prime de change correspondante.

310. Mais, dira-t-on, si Paris devait à Bruxelles 200 000 fr., tandis que Bruxelles ne devrait à Paris que 100 000 fr., les

changes respectifs de Paris à Bruxelles et de Bruxelles à Paris seraient donc de $\frac{100}{200}$ et de $\frac{200}{100}$; en d'autres termes, 200 fr. payables à Paris vaudraient à Bruxelles 100 fr., et 100 fr. payables à Bruxelles vaudraient à Paris 200 fr. ! Non : cette conséquence, qui serait absurde, n'est pas possible. Il y a une limite à la perte et à la prime du change: cette limite, c'est le coût total du transport, risques compris, de 100 fr. espèces, d'une des deux places à l'autre. Tant que la perte au change n'atteint pas cette limite, le débiteur préfère acheter une traite ou laisser tirer sur lui plutôt que d'envoyer des espèces. La limite atteinte, l'un ou l'autre procédé lui est indifférent. Si la limite était dépassée, il préférerait envoyer des espèces; donc cette limite ne peut pas être dépassée.

311. Cournot, dans ses *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, a consacré au change un chapitre spécial. Je me permettrai d'y renvoyer le lecteur pour de plus amples développements, et me bornerai ici à emprunter à l'auteur sa formule générale du change.

(1) et (2) étant deux places de change; $m_{1.2}$ étant le montant des sommes que la place (1) doit à la place (2), $m_{2.1}$ le montant des sommes que la place (2) doit à la place (1); $c_{1.2}$ étant le change de la place (1) à la place (2), $c_{2.1}$ le change de la place (2) à la place (1), on a, dans les limites déterminées par le montant des frais de transport de la monnaie,

$$c_{1.2} = \frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}, \qquad c_{2.1} = \frac{m_{1.2}}{m_{2.1}},$$

double équation d'où l'on tire aussi

$$c_{1.2}\, c_{2.1} = 1.$$

Ainsi : — *Les changes sont égaux aux rapports inverses des remises à effectuer.*

Ils sont réciproques les uns des autres.

On reconnait les rapports des prix (44), ce qui doit être puisque les changes sont, par définition, les prix sur chaque

place de l'unité ou d'une quantité déterminée de monnaie payable sur toutes les autres places.

312. La formule

$$c_{1.2} = \frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}$$

s'applique au cas de deux pays ayant la même monnaie, par exemple la monnaie d'or. En ce cas, le négociant qui a une remise à faire de la place (2) à la place (1), et qui a, par devers lui, l'or nécessaire pour effectuer cette remise, achète une traite si $\frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}$ est $< 1 + \gamma$, γ étant le coût du transport de 1 d'or de (2) à (1), ou envoie de l'or si $\frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}$ tend à être $> 1 + \gamma$. $1 + \gamma$ est donc la limite fixe du change.

Si les deux pays ont une monnaie différente, la formule du change de (1) en (2) devient

$$c_{1.2} = \frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}\, p_{1.2}$$

$p_{1.2}$ étant le prix de l'unité de monnaie de la place (1) en monnaie de la place (2). D'ordinaire, on énonce le change $c_{1.2}$ sans indiquer la valeur des deux facteurs $\frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}$ et $p_{1.2}$ dont il résulte; mais théoriquement et pratiquement, dans bien des cas, il importerait de distinguer ces deux facteurs dont l'un, relatif au rapport des dettes et créances respectives des deux places, serait le *change* proprement dit, et dont l'autre, relatif au rapport de valeur des deux monnaies, pourrait s'appeler l'*agio*.

Cela dit, si la place (2) a une monnaie réalisable en monnaie de la place (1), par exemple une monnaie d'argent réalisable en or, le négociant a, par devers lui, de l'argent. Il achète une traite si $\frac{m_{2.1}}{m_{1.2}} p_{1.2}$ est $< p_{1.2} + \gamma$, γ étant le coût de transport de 1 d'argent de (2) en (1), ou envoie de l'argent si $\frac{m_{2.1}}{m_{1.2}} p_{1.2}$ tend

à être $> p_{1.2} + \gamma$. Il y a donc ici une limite variable du change. Mais si la place (2) a une monnaie non réalisable en monnaie de la place (1), par exemple une monnaie de papier à cours forcé, le négociant a, par devers lui, du papier qu'il ne peut envoyer en aucun cas. Quels que soient $\frac{m_{2.1}}{m_{1.2}}$ et $p_{1.2}$, il faut qu'il achète soit une traite soit de l'or. Alors il n'y a plus aucune limite du change.

313. (1), (2), (3), (4)... étant un nombre indéfini de places de change, $c_{2.1}$ et $c_{3.1}$ étant les changes des places (2) et (3) sur la place (1), $c_{3.2}$ étant le change de la place (3) sur la place (2), on démontrerait, par un raisonnement identique à celui qui a été fait dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles sur un marché (112), qu'il ne saurait y avoir, entre les changes, d'équilibre général que si l'on a généralement

$$c_{3.2} = \frac{c_{3.1}}{c_{2.1}}.$$

Ainsi : — *A l'état d'équilibre général, le change de deux places quelconques l'une sur l'autre est égal au rapport des changes de l'une et l'autre sur une troisième quelconque.*

314. Lorsque cet état d'équilibre général n'existera pas, il sera amené par des arbitrages, effectués sur des lettres de change, exactement pareils à ceux que nous avons supposé s'effectuer sur des marchandises quelconques (114). Les lettres de change sont précisément et par excellence la marchandise sur laquelle il se fait des arbitrages. Sur toutes les places de commerce il y a des banquiers, qu'on appelle spécialement *cambistes*, qui sont journellement occupés à consulter les cours et à amener l'équilibre général des changes en bénéficiant de la substitution de l'achat indirect à l'achat direct, ou, pour mieux dire, de la combinaison d'un achat ou d'une vente par voie indirecte avec une vente ou un achat par voie directe. Cette intervention a deux conséquences très importantes.

315. Il en résulte d'abord que le change d'une place sur chacune des autres n'est pas déterminé par le simple rapport des créances aux dettes de cette place avec chacune des autres, mais dépend, d'une manière plus complexe, du rapport des créances aux dettes de cette place avec toutes les autres. En d'autres termes, les changes d'un pays avec les pays étrangers varient en même temps et dans le même sens selon que le résultat général des affaires de ce pays avec le dehors consiste en un excédent du chiffre des exportations sur celui des importations ou du chiffre des importations sur celui des exportations. Lorsqu'un pays a plus vendu qu'acheté, le change de son papier tend à s'élever au-dessus du pair; lorsqu'il a plus acheté que vendu, son change tend à descendre au-dessous du pair. Dans l'ancien *système* dit *de la balance du commerce*, on appelait cela avoir le change *pour soi* ou *contre soi*, avoir le change *favorable* ou *défavorable*. Ces expressions se rapportaient à l'avantage présumé de l'importation des métaux précieux, au désavantage de l'exportation. Les idées ont notablement changé à cet égard ; et cependant il est bon de savoir que, selon qu'un pays a le change pour soi ou contre soi, il importe ou exporte de la monnaie; ce qui amène, dans le premier cas, une hausse des prix et, par conséquent, une augmentation des importations et une diminution des exportations, et, dans le second cas, une baisse des prix et, par conséquent, une diminution des importations et une augmentation des exportations ; de telle sorte que, dans les deux cas, l'équilibre tend à se rétablir de lui-même.

316. Le second résultat des arbitrages faits sur les lettres de change, qui est un résultat pratique d'une importance incalculable, c'est qu'une masse énorme d'échanges et de services internationaux se règlent au moyen du moindre envoi d'or ou d'argent possible. Il n'y a pas fort longtemps que les engagements internationaux et les recouvrements à effectuer de pays à pays provenaient presque entièrement des importations et exportations de marchandises, c'est-à-dire de produits agricoles, industriels et commerciaux. Aujourd'hui, un nombre considérable d'éléments divers entre dans la composition de ces dettes et créances. Les plus importants de ces éléments ont

été énumérés par M. George J. Goschen dans sa *Théorie des changes étrangers ;* ce sont les suivants : importation et exportation de titres de crédit, de valeurs publiques et industrielles, paiement et perception des arrérages de ces titres, règlement de profits, commissions et courtages, dépenses faites par des nationaux à l'étranger, etc., etc. L'Angleterre, par exemple, a annuellement un excédent d'importation sur l'exportation des marchandises proprement dites de plusieurs centaines de millions ; elle établit la balance au moyen du frêt des transports maritimes qu'elle effectue, des commissions et courtages sur les opérations de commerce et de banque dont elle se charge, des revenus des capitaux qu'elle possède. Telles sont les affaires que règle le commerce des lettres de change. Paris doit un excédent à Bruxelles, mais il lui est dû un excédent par Amsterdam ou Francfort ; le premier excédent se paie au moyen du second. Ainsi le marché universel des lettres de change est comme un vaste *clearing-house* où les affaires du monde entier se liquident par de simples paiements de différences. Et ce résultat s'obtient par le seul effet du mécanisme de la libre concurrence abandonnée à elle-même. C'est la loi de l'offre et de la demande qui ordonne tous ces échanges de marchandises, comme c'est la loi de la gravitation universelle qui régit tous les mouvements des corps célestes. Ici le système du monde économique apparaît enfin dans son étendue et sa complexité, et peut sembler aussi beau, c'est-à-dire aussi vaste et aussi simple à la fois, que le système du monde astronomique.

SECTION VII

CONDITIONS ET CONSÉQUENCES DU PROGRÈS ÉCONOMIQUE
CRITIQUE DES SYSTÈMES D'ÉCONOMIE POLITIQUE PURE

SECTION VII

CONDITIONS ET CONSÉQUENCES DU PROGRÈS ÉCONOMIQUE CRITIQUE DES SYSTÈMES D'ÉCONOMIE POLITIQUE PURE

35me LEÇON

Du marché permanent.

SOMMAIRE : — 317. Expression mathématique du capital circulant et du capital fixe. — 318. Partage de l'excédent total du revenu sur la consommation en capital fixe et capital circulant. — 319. Période d'une année : T = 80 milliards, P = 50 milliards, K = 60 milliards ; t = 2 milliards, p = 5 milliards, k = 3 milliards ; C = 40 milliards, C′ = 20 milliards. — 320. Proportion du capital circulant et de la production annuelle. — 321. Consommation et reproduction du capital circulant. — 322. Marché permanent ; oscillations vers l'équilibre ; *crises*.

---

317. Ayant rétabli les 7e, 8e, 9e, 10e, 11e, 12e et 13e chefs de la richesse sociale (178) parmi les éléments de la production et indiqué comment se déterminaient les quantités respectives de capitaux, revenus et monnaie comprises sous ces divers chefs, et leurs prix, nous pouvons exprimer mathématiquement le capital total de la société.

Soient d_{a}, d_{b}... les quantités de produits consommables devant exister chez les consommateurs à titre d'approvisionnement en nature, d_{α}, d_{β}... les quantités de produits et services consommables devant exister chez eux à titre d'approvisionnement en monnaie de circulation, d_{ε} la quantité de capitaux neufs évalués en numéraire devant exister chez eux sous forme de monnaie d'épargne. Il y aura un *fonds de roulement* ou *capital circulant de la consommation*.

$$c = d_{\text{a}} + d_{\text{b}}\,p_{\text{b}} + \ldots + d_{\alpha} + d_{\beta}\,p_{\text{b}} + \ldots + d_{\varepsilon}.$$

Et soient δ_{a}, δ_{b}... δ_{m}... δ_{k}... les quantités de produits neufs, matières premières en magasin ou à l'étalage, capitaux neufs devant exister chez les producteurs à titre d'approvisionne-

ment en nature, δ_α, δ_β... δ_μ... δ_κ... les quantités de produits, matières premières, capitaux et services producteurs devant exister chez eux à titre d'approvisionnement en monnaie de circulation. Il y aura un *fonds de roulement* ou *capital circulant de la production*

$$\begin{aligned} \varkappa = \delta_a + \delta_b p_b + \ldots + \delta_m p_m + \ldots + \delta_k P_k + \ldots \\ + \delta_\alpha + \delta_\beta p_b + \ldots + \delta_\mu p_m + \ldots + \delta_\kappa P_k + \ldots \end{aligned}$$

L'ensemble de ces deux fonds de roulement, soit $c + \varkappa$, formera le *capital circulant* C' de la société. D'ailleurs, Q_k, Q_k', Q_k''... étant les quantités de (K), (K'), (K")... devant exister chez les consommateurs ou chez les producteurs à titre de capitaux proprement dits productifs de services consommables ou de services producteurs, il y aura un *capital fixe*

$$C = Q_k P_k + Q_k' P_k' + Q_k'' P_k'' + \ldots$$

Et l'ensemble de ce capital circulant et de ce capital fixe, soit $C' + C$, formera le *capital total* K de la société dont une partie se prête et s'emprunte sur le marché du capital numéraire au taux de l'intérêt i égal au taux du revenu net (255).

318. Faisons d'abord remarquer qu'il résulte assez évidemment des équations de la production, de la capitalisation et de la circulation que tout accroissement des quantités D_a', D_b'... en vue de l'accroissement du capital circulant neuf exigera une réduction des quantités D_k, D_k', D_k''... par la réduction du capital fixe neuf, et que, réciproquement, toute réduction opérée sur la quantité du capital circulant neuf permettra un accroissement dans la quantité du capital fixe neuf.

319. Tout cela dit, et tous les phénomènes accessoires dont nous avions fait abstraction étant rétablis, passons de l'hypothèse d'une période indéfinie à celle d'une période déterminée, nous pourrions dire d'un jour, nous dirons plutôt d'un an pour mieux tenir compte du renouvellement des saisons. Et, pour rendre le système général des phénomènes économiques tout à fait intelligible, passons en même temps des chiffres abstraits aux chiffres concrets.

Nous supposons toujours les données fondamentales du problème économique, soit les quantités possédées des capitaux et les utilités des produits et services consommables et du supplément de revenu net, invariables, de façon à avoir, en économique, l'analogue de ce qu'on appelle en mécanique un *régime établi*. Nous supposons, en outre, la phase des tâtonnements préliminaires terminée, autrement dit, l'équilibre établi *en principe*, et la phase de l'équilibre statique inaugurée, autrement dit, l'équilibre s'établissant *effectivement*.

Soit donc un pays, d'environ 25 à 30 millions d'habitants, dans lequel se trouvent des terres d'une valeur totale $T = 80$ milliards, des personnes d'une valeur totale $P = 50$ milliards, et des capitaux fixes et circulants, c'est-à-dire des capitaux proprement dits et des revenus, d'une valeur totale $K = 60$ milliards. Le taux du revenu net étant $i = \frac{2.5}{100}$, les terres donneront un revenu foncier annuel de $t = 2$ milliards; les personnes un revenu personnel brut de $p = 5$ milliards, dont 1 250 millions de revenu net et 3 750 millions de primes d'amortissement et d'assurance que les personnes consacreront à l'entretien, à l'éducation, à l'instruction de leurs familles (237); et les capitaux proprement dits un revenu mobilier brut de $k = 3$ milliards, dont 1 500 millions de revenu net et 1 500 millions de primes d'amortissement et d'assurance que les capitalistes emploieront en achat de capitaux proprement dits neufs, sans préjudice des capitaux proprement dits neufs qui pourraient être achetés par eux-mêmes aussi bien que par des propriétaires fonciers ou travailleurs ensuite d'épargnes proprement dites.

On peut supposer que, parmi les capitaux fonciers, 32 milliards sont productifs de services consommables, et 48 milliards productifs de services producteurs; que, parmi les capitaux personnels, 14 milliards sont productifs de services consommables, et 36 milliards productifs de services producteurs; que le capital total se partage en 40 milliards de capitaux fixes et 20 milliards de capitaux circulants; que,

parmi les capitaux fixes, 12 milliards sont productifs de services consommables, et 28 milliards productifs de services producteurs; que, parmi les capitaux circulants, 4 milliards sont aux mains des consommateurs, savoir : 2 milliards à titre d'approvisionnement en objets de consommation, et 2 milliards à titre de monnaie de circulation et d'épargne; et que 16 milliards sont aux mains des entrepreneurs, savoir : 4 milliards à titre de capitaux neufs, 4 milliards à titre d'approvisionnement en matières premières, 6 milliards à titre de revenus neufs, et 2 milliards à titre de monnaie. Nous retrouvons bien ainsi nos 13 chefs d'éléments de la production (178).

320. On conçoit bien que le chiffre du capital circulant est dans un certain rapport avec le chiffre de la production et de la consommation annuelles. Peut-être, pour une production et une consommation annuelles de 10 milliards, faut-il 100 milliards d'affaires, c'est-à-dire d'échanges : les entrepreneurs ne vendent pas seulement aux consommateurs, ils se vendent les uns aux autres des matières premières, des marchandises en gros. Or, chaque entrepreneur, pour faire un certain chiffre d'affaires, a besoin d'un certain fonds de roulement. La proportion du fonds de roulement au chiffre d'affaires varie, du reste, pour chaque espèce de production. Il y a de certains produits agricoles, comme le vin, pour la production desquels l'année est nécessaire : pour ceux-là, le fonds de roulement doit être égal au chiffre d'affaires. Il y a de certains produits commerciaux, comme les fruits et les légumes, qui, achetés le matin en gros, sont revendus en détail dans la journée : pour ceux-là, le fonds de roulement n'est que la trois-centième partie du chiffre d'affaires. Il faut prendre une moyenne. En supposant le chiffre d'affaires de 100 milliards et le montant du capital circulant de 20 milliards, nous avons supposé la moyenne du délai de fabrication de un cinquième d'année.

321. Ce qu'il faut bien comprendre à présent, c'est que la somme totale $T + P + K = 190$ milliards représente sans exception toute la richesse sociale du pays, en capitaux et revenus, et que, quant aux termes t, p, k, ils ne représentent rien

autre chose que la proportion suivant laquelle les terres, les facultés personnelles et les capitaux fixes et circulants concourent à la production, et suivant laquelle aussi les propriétaires fonciers, les travailleurs et les capitalistes participent à la consommation du revenu annuel $t + p + k = 10$ milliards. Ce revenu annuel de 10 milliards se compose de 3 milliards de rentes, travaux et profits directement consommés soit par les détenteurs des capitaux fonciers, personnels et mobiliers eux-mêmes, soit par les acquéreurs de ces rentes, travaux et profits, soit par les particuliers, soit par l'État, et de 7 milliards de rentes, travaux et profits à transformer en produits par l'agriculture, l'industrie ou le commerce. On peut supposer, si l'on veut, que, sur les 10 milliards de revenu annuel total, 8 milliards sont consommés, et 2 milliards capitalisés, dont 1 500 millions pour l'amortissement et l'assurance des capitaux proprement dits existants, et 500 millions pour la création de capitaux proprement dits neufs.

322. Enfin, pour nous rapprocher de plus en plus de la réalité des choses, nous devons encore passer de l'hypothèse d'un marché périodique annuel à celle du marché permanent, c'est-à-dire de l'état statique à l'état dynamique. Pour cela, représentons-nous maintenant la production et la consommation annuelles que nous venons de chiffrer comme s'étendant l'une et l'autre sur tous les moments de l'année entière et les données fondamentales du problème comme variant à chaque instant. Les 2 milliards d'approvisionnement en objets de consommation, les 4 milliards de capitaux neufs, les 4 milliards d'approvisionnement en matières premières et les 6 milliards de revenus neufs sont alors comme autant de tiges qui, sans cesse coupées à l'un de leurs bouts, repousseraient sans cesse par l'autre bout. A toute heure, à toute minute, une fraction de ces diverses parties du fonds de roulement disparaît et reparaît. Les capitaux personnels, les capitaux proprement dits et la monnaie disparaissent et reparaissent aussi d'une manière analogue, mais beaucoup plus lentement. Les capitaux fonciers échappent seuls à ce renouvellement. Tel est le

24

marché permanent, tendant toujours à l'équilibre sans y arriver jamais par la raison qu'il ne s'y achemine que par tâtonnements et qu'avant même que ces tâtonnements soient achevés, ils sont à recommencer sur nouveaux frais, toutes les données du problème telles que quantités possédées, utilités des produits et des services, coefficients de fabrication, excédent du revenu sur la consommation, exigences des fonds de roulement, etc., ayant changé. Il en est, à cet égard, du marché comme d'un lac agité par le vent et où l'eau cherche toujours son équilibre sans jamais l'atteindre. Il y a pourtant des jours où la surface du lac est presque horizontale ; mais il n'y en a point où l'offre effective des services et des produits soit égale à leur demande effective et le prix de vente des produits égal à leur prix de revient en services producteurs. Le détournement des services producteurs des entreprises en perte vers les entreprises en bénéfice s'effectue par des moyens nombreux dont le jeu du crédit est un des principaux, mais, en tout cas, par des moyens lents. Il peut arriver, et il arrive en réalité fréquemment, tantôt que le prix de vente se maintient toujours au-dessus du prix de revient, sans que la multiplication des produits puisse arrêter la hausse, tantôt qu'une baisse, succédant à cette hausse, vienne tout à coup changer l'infériorité du prix de revient en supériorité, et force les entrepreneurs à rebrousser chemin. Par exemple, et de même que le lac est parfois profondément troublé par l'orage, de même aussi le marché est parfois violemment agité par des *crises*, qui sont des troubles subits et généraux de l'équilibre. Et l'on pourrait d'autant mieux réprimer ou prévenir ces crises qu'on connaîtrait mieux les conditions idéales de l'équilibre.

36me LEÇON

Théorème des productivités marginales.
De l'augmentation dans la quantité des produits.
Lois de variation générale des prix dans une société progressive.

SOMMAIRE : — 323. Il y a lieu de formuler les lois de variation des prix dans une société progressive. — 324. La possibilité de la diminution des coefficients d'emploi de rente grâce à l'augmentation de ceux d'emploi de profit permet le progrès indéfini, c'est-à-dire la diminution indéfinie des raretés chez une population indéfiniment croissante. Progrès *technique* et progrès *économique*. — 325. Fonction de fabrication. — 326. Détermination des coefficients de fabrication en vue du prix de revient minimum.

327. Condition du progrès économique : augmentation dans la quantité des capitaux proprement dits précédant et surpassant l'augmentation dans la quantité des personnes. — 328, 329. Théorie de Malthus sur la population et les subsistances.

330. Les prix des produits ne varient pas nécessairement. — 331. Hypothèse d'une société où la quantité des terres n'ayant pas augmenté, où la quantité des personnes ayant doublé, et où la quantité des capitaux proprement dits ayant plus que doublé, la quantité des produits a au moins doublé. — 332. L'équilibre troublé se rétablira par hausse des fermages et baisse des intérêts. Donc les salaires ne varient pas, les fermages s'élèvent et les intérêts s'abaissent. — 333. Le taux du revenu net s'abaisse. — 334. Les prix des capitaux ne varient pas, ceux des facultés personnelles et ceux des terres s'élèvent. — 335. Augmentation de la valeur de la rente et de la terre, caractéristique essentielle du progrès économique.

---

323. Il est à peine besoin de dire que le principe de la proportionnalité des valeurs des produits et des services à leurs raretés, à l'état d'équilibre général du marché (224), et la loi de variation des prix d'équilibre, en raison des variations des raretés provenant de variations soit dans les utilités, soit dans les quantités possédées (227), subsistent entièrement après comme avant la résolution des équations de la capitalisation et de la circulation. Mais, en revanche, le fait, que nous avons constaté en posant ces équations (236, 237, 238), de la non-augmentation dans la quantité des terres, en même temps que de l'augmentation possible dans la quantité des personnes et dans la quantité des capitaux proprement dits, au sein d'une société qui épargne et qui capitalise, a des conséquences extrêmement graves qu'il nous reste à formuler en quelques

lois des plus importantes pour achever la théorie de la détermination des prix en numéraire. Ces *lois* seront celles *de variation des prix dans une société progressive.*

324. Nous avons fait figurer parmi les données et non parmi les inconnues du problème de la production les coefficients de fabrication a_t, b_t, c_t, d_t... k_t, k'_t, k''_t... a_p, b_p, c_p, d_p... k_p, k'_p, k''_p... a_k, b_k, c_k, d_k... k_k, k'_k, k''_k... $a_{k'}$, $b_{k'}$, $c_{k'}$, $d_{k'}$... $k_{k'}$, $k'_{k'}$, $k''_{k'}$... $a_{k''}$, $b_{k''}$, $c_{k''}$, $d_{k''}$... $k_{k''}$, $k'_{k''}$, $k''_{k''}$... ou les quantités respectives de chacun des services producteurs (T)... (P)... (K), (K′), (K″)... qui entrent dans la confection d'une unité de chacun des produits (A), (B), (C), (D)... et de chacun des capitaux proprement dits neufs (K), (K′), (K″)... Nous avons expliqué (204) pourquoi nous nous permettions de considérer momentanément ces quantités comme déterminées *à priori,* tout en énonçant qu'elles ne l'étaient pas. En effet, elles ne le sont pas, ni quant à leur valeur, ni même quant à leur nature. Cette circonstance est décisive ; elle a une portée considérable.

S'il fallait toujours des quantités fixes de rente d'espèce (T) pour confectionner une unité de (A), de (B), de (C), de (D)... de (K), de (K′), de (K″)... la multiplication de ces produits et de ces capitaux neufs serait absolument limitée par la quantité existante Q_t des terres de cette espèce. Si, par exemple, il fallait toujours $\frac{1}{10}$ de la rente annuelle d'un hectare de terre pour confectionner un hectolitre de blé, autrement dit, si un hectare de terre ne pouvait jamais produire plus de 10 hectolitres de blé par an, la multiplication du blé serait absolument limitée par la quantité existante des terres susceptibles d'être emblavées. Mais chacun sait qu'il en est autrement. Grâce à la substitution du système des cultures alternées au système de la jachère, grâce à l'emploi des engrais tels que le guano, de machines labourant plus profondément ou plus menu, de machines à semer, un hectare de terre peut produire annuellement un nombre de plus en plus grand d'hectolitres de blé. Et, généralement, on peut, dans la confection des produits et des capitaux neufs, faire entrer des quantités de plus en plus faibles de rente de terres, à la condition d'y faire entrer des quantités de plus en plus fortes de profit de capitaux proprement dits. De là la possibilité du progrès indéfini.

Le progrès ne saurait consister en autre chose que dans la diminution des raretés ou des intensités des derniers besoins satisfaits des produits chez une population croissante. Donc le progrès est possible ou non selon que la multiplication des produits est possible ou non. Si la multiplication des produits n'était possible que dans certaines limites, le progrès ne serait possible que dans certaines limites. Les raretés ne pourraient diminuer que jusqu'à un certain point, la population restant la même ; ou la population ne pourrait croître que jusqu'à un certain point, les raretés restant les mêmes ; ou les raretés ne pourraient diminuer que jusqu'à un certain point, la population croissant elle-même jusqu'à un certain point. Si la multiplication des produits est possible indéfiniment, le progrès est possible indéfiniment. Or la multiplication indéfinie des produits est possible en raison de la possibilité de la substitution de plus en plus considérable, quoique jamais totale, du profit de capitaux à la rente de terres dans la production. Deux cas sont à distinguer. Le cas où la valeur seule des coefficients de fabrication varie par diminution de ceux d'emploi de rente et augmentation de ceux d'emploi de profit. C'est ce que nous appellerons le progrès *économique.* Et le cas où la nature même des coefficients de fabrication vient à changer par intervention de certains services producteurs et abandon de certains autres. C'est ce que nous appellerons le progrès *technique.* Mais comme cette distinction est essentielle, il sera bon de la préciser mathématiquement.

325. Soit une marchandise (B) dans la confection d'une unité de laquelle entrent respectivement les quantités b_t, b_p, b_k... des services producteurs (T), (P), (K)... et dont le prix de revient est, en conséquence,

$$p_b = b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots$$

Dire, comme nous l'avons fait, qu'on peut employer dans la

confection d'un produit plus ou moins de tels ou tels services producteurs, par exemple, plus ou moins de rente, à la condition d'y employer moins ou plus de tels ou tels autres services producteurs, par exemple, moins ou plus de profit ou de travail, c'est-à-dire que les coefficients de fabrication b_t, b_p, b_k... sont variables et reliés entre eux par une *équation de fabrication*

$$\varphi(b_t,\ b_p,\ b_k...) = 0$$

telle que, l'un ou l'autre des coefficients, b_t, décroissant, les uns ou les autres des coefficients, b_p et b_k, croissent. Et dire, comme nous l'avons fait aussi, que les quantités respectives de chacun des services producteurs qui entrent ainsi dans une unité de chacun des produits sont déterminées, en même temps que les prix des services producteurs, par la condition que le prix de revient soit minimum, c'est dire que l'équation implicite ci-dessus étant successivement résolue par rapport à chacune des variables, ou mise successivement sous les formes explicites

$$b_t = \theta(b_p, b_k...),\quad b_p = \psi(b_t, b_k...),\quad b_k = \chi(b_t, b_p...)...$$

les quantités inconnues b_t, b_p, b_k... sont déterminées par la condition que

$$p_b = \theta(b_p, b_k...)p_t + \psi(b_t, b_k...)p_p + \chi(b_t, b_p...)p_k + ...$$

soit minimum. C'est de cette condition que nous avons dit qu'il serait facile de l'exprimer par un système d'autant d'équations qu'il y a d'inconnues à déterminer. Voici ce système.

326. Introduisons une quantité fabriquée Q du produit (B) dans l'équation du prix de revient, en donnant à cette équation la forme

$$Qp_b = Qb_tp_t + Qb_pp_p + Qb_kp_k + ...$$

soit, en posant $Qb_t = T$, $Qb_p = P$, $Qb_k = K$...

$$Qp_b = Tp_t + Pp_p + Kp_k + ... \qquad [1]$$

et dans l'équation de fabrication, en donnant à cette équation la forme

$$Q = \varphi(Qb_t,\ Qb_p,\ Qb_k\ ...),$$

soit

$$Q = \varphi(T, P, K\ ...). \qquad [2]$$

Différentiant alors les équations [1] et [2] en vue du minimum de prix de revient, nous avons

$$\left(\frac{d\varphi}{dT}\right) = \frac{p_t}{p_b},\quad \left(\frac{d\varphi}{dP}\right) = \frac{p_p}{p_b},\quad \left(\frac{d\varphi}{dK}\right) = \frac{p_k}{p_b}... \qquad [3]$$

Or l'entrepreneur qui tâtonne ajoute ou retranche de chaque service producteur selon que la valeur de l'incrément de ce service est inférieure ou supérieure à la valeur de l'incrément de produit qu'il sert à obtenir, de façon à arriver aux égalités

$$\Delta T.p_t = \left(\frac{d\varphi}{dT}\right)\Delta T.p_b,\quad \Delta P.p_p = \left(\frac{d\varphi}{dP}\right)\Delta P.p_b,\quad \Delta K.p_k = \left(\frac{d\varphi}{dK}\right)\Delta K.p_b...$$

soit toujours

$$\left(\frac{d\varphi}{dT}\right) = \frac{p_t}{p_b},\quad \left(\frac{d\varphi}{dP}\right) = \frac{p_p}{p_b},\quad \left(\frac{d\varphi}{dK}\right) = \frac{p_k}{p_b}... \qquad [3]$$

Des équations [1] et [3], on tire

$$Q = \left(\frac{d\varphi}{dT}\right)T + \left(\frac{d\varphi}{dP}\right)P + \left(\frac{d\varphi}{dK}\right)K + ... \qquad [4]$$

Donc : — 1° *La libre concurrence amène le prix de revient minimum ;*

2° *Sous ce régime, le taux de rémunération de chaque service est égal à la dérivée partielle de la fonction de fabrication, soit à la productivité marginale ;*

3° *Toute la quantité fabriquée du produit est distribuée entre les services producteurs.*

Cette triple proposition constitue la *théorie de la productivité marginale*, théorie capitale en économie politique pure,

parce qu'elle introduit dans le problème de la production le système des équations [3] en nombre égal à celui des coefficients de fabrication et dans lesquelles ces coefficients figurent à titre d'inconnues, et parce qu'elle fournit ainsi le ressort de la demande des services et de l'offre des produits par les entrepreneurs, tout comme la *théorie de l'utilité finale* fournit le ressort de la demande des produits et de l'offre des services par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes, mais que j'ai préféré ne pas introduire dans ma théorie générale de l'équilibre économique, déjà suffisamment compliquée, de peur que celle-ci ne devînt trop difficile à saisir dans son ensemble.

Cette théorie de la productivité marginale, dont le germe se trouve dans les chapitres VI et VII de la *Theory of Political Economy* de Jevons, a été abordée par divers économistes américains et italiens, notamment par MM. Wood, Hobson, Clark et Montemartini. Mais elle était demeurée empirique jusqu'à ce que MM. Pareto et Barone l'eussent rattachée à l'équation de fabrication (325) en modifiant d'abord cette équation de façon à y faire entrer la quantité fabriquée de produit, afin de pouvoir supposer les coefficients de fabrication variant avec cette quantité fabriquée, puis en différentiant les équations de prix de revient et de fabrication modifiée, en vue du minimum de prix de revient du produit. M. Barone m'a communiqué les équations [1], [2], [3] et [4] en 1894 et 1895 ; je les ai discutées avec lui ; et nous sommes tombés d'accord pour déduire la troisième des deux premières comme ci-dessus. Je les ai fait figurer de cette manière dans ma *Note sur la réfutation de la théorie anglaise du fermage de M. Wicksteed*, insérée dans le *Recueil publié par la Faculté de Droit de l'Université de Lausanne* (1896). Et je les fais, à présent, figurer ici suivant la notation la plus conforme à la mienne [1].

[1] J'ajoute ce numéro 326 à la 4e édition des *Eléments* dont je retranche, par contre, l'appendice III de la 3e édition qui contenait la *Note sur la réfutation de la théorie anglaise du fermage de M. Wicksteed.*

327. Qu'il soit donc à présent bien entendu que toutes les fois que la fonction de fabrication vient à changer, c'est le cas du progrès technique amené par la science, et que toutes les fois que, sans changement de la fonction, les coefficients d'emploi de rente viennent à diminuer, ceux d'emploi de profit venant à augmenter, c'est le cas du progrès économique amené par l'épargne. Dans la réalité, ces deux formes de progrès fonctionnent ensemble ; il arrive à la fois et que la fonction de fabrication change et que les coefficients d'emploi de rente diminuent, ceux d'emploi de profit augmentant. Mais ici nous ferons abstraction du progrès technique pour ne considérer que le progrès économique ; c'est-à-dire que, supposant la fonction de fabrication déterminée, nous étudierons les conditions de diminution des coefficients d'emploi de rente par augmentation de ceux d'emploi de profit.

Cette condition est évidente. La quantité des terres n'augmente pas dans l'état progressif; et c'est précisément pour cela qu'il s'agit d'obtenir plus de produits avec la même quantité totale, ou à peu près, de rente. La quantité des personnes augmente, puisque l'augmentation de la population est supposée par la définition même du progrès : ainsi, un supplément de travail, naturellement proportionnel au supplément de produits à obtenir, est assuré. Que reste-t-il donc à désirer ? Que la quantité des capitaux augmente de manière à fournir le supplément de profit nécessaire. Ce supplément de profit, dans l'hypothèse d'un progrès purement et simplement économique, devrait être assez considérable : en effet, il ne suffirait pas qu'il fût proportionnel au supplément de produits à obtenir ; il faudrait aussi qu'il suppléât à l'absence d'un supplément proportionnel de rente, et, en outre, qu'il permît d'obtenir un supplément de produits plus que proportionnel à l'augmentation de la population, en vue de la diminution des raretés. Il faut d'ailleurs évidemment que les capitaux soient créés par l'épargne avant que l'emploi de leur profit ne s'opère.

Par conséquent : — *Le progrès, consistant dans la diminution des raretés des produits avec l'augmentation dans la quan-*

tité des personnes, est possible, malgré la non augmentation dans la quantité des terres, grâce à l'augmentation dans la quantité des capitaux proprement dits, à la condition essentielle que l'augmentation dans la quantité des capitaux proprement dits précède et surpasse l'augmentation dans la quantité des personnes.

328. Il y a lieu de préciser ici la théorie si controversée de Malthus sur la population et les subsistances. Cette théorie est contenue, on le sait, tout entière dans les passages suivants du livre de Malthus :

« ... Nous pouvons donc tenir pour certain que, lorsque la » population n'est arrêtée par aucun obstacle, elle va doublant » tous les vingt-cinq ans, et croît de période en période selon » une progression géométrique.

» ... Nous sommes donc en état de prononcer, en partant de » l'état actuel de la terre habitée, que les moyens de subsis- » tance, dans les circonstances les plus favorables à l'industrie, » ne peuvent jamais augmenter plus rapidement que selon une » progression arithmétique.

» ... La race humaine croîtrait comme les nombres 1, 2, 4, » 8, 16, 32, 64, 128, 256 ; tandis que les subsistances croîtraient » comme ceux-ci : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Au bout de deux siè- » cles la population serait aux moyens de subsistance comme » 256 est à 9 ; au bout de trois siècles comme 4096 est à 13 ; et, » après deux mille ans, la différence serait immense et comme » incalculable [1] ».

Il s'en faut de peu que la première de ces deux propositions ne soit absolument rigoureuse. Il est évident que, d'une génération à l'autre, l'accroissement de la population tend à se faire, abstraction faite des moyens de subsistance, ou se fait, là où ces moyens ne manquent pas, suivant une progression géométrique dont la raison est égale à la moitié du nombre des enfants qu'une femme peut en moyenne laisser après elle. Malthus suppose ce nombre égal à quatre et la population doublant de

[1] MALTHUS. *Essai sur le principe de population,* L. I, Ch. I.

génération en génération. C'est là une estimation plutôt inférieure que supérieure à la réalité ; car l'espèce humaine n'échappe pas à la loi, bien constatée aujourd'hui, suivant laquelle les espèces végétales et animales tendent à se perpétuer par une multiplication rapide et considérable. Les conséquences que Darwin a tirées de ce fait sont contestées ; mais le fait même ne l'est pas.

La seconde proposition est loin d'avoir la même valeur. Malthus ne fait pas la distinction du progrès technique et du progrès économique. Mais il paraît également hasardé d'énoncer que l'augmentation dans la quantité des moyens de subsistance résultant de la découverte du blé ou de la pomme de terre, de l'invention des machines ou des perfectionnements du crédit, ou que celle résultant du développement du capital a lieu suivant une progression arithmétique dont la raison est l'unité. De telles assertions ne sont fondées ni en raison ni en expérience, et il vaut infiniment mieux se borner à dire que l'augmentation dans la quantité des subsistances résultant à la fois du progrès technique et du progrès économique a lieu suivant une progression moins rapide que celle suivant laquelle l'accroissement de la population tend à se faire.

329. Une société où presque toutes les terres sont cultivées, et où il est seulement possible de produire artificiellement quelques capitaux fonciers en transportant de la terre sur des rochers, en fertilisant des landes, en desséchant des marais (174), est donc, après tout, dans la position d'un individu qui a un certain revenu et qui fait une certaine consommation. Si cet individu maintient sa consommation en deçà de son revenu, et capitalise l'excédent, il augmente de plus en plus son revenu et peut augmenter de plus en plus sa consommation ; mais s'il pousse tout de suite sa consommation au delà de son revenu, il court à sa ruine. De même, si une société développe son capital d'abord, elle peut ensuite croître indéfiniment en population ; mais, autrement, elle va tout droit à la misère et à la famine. Et il en sera ainsi tant que le travail des facultés personnelles n'entrera pas seul dans la confection des produits

agricoles ou industriels et que, pour y employer moins de rente de terres, il y faudra faire entrer plus de profit de capitaux proprement dits. Nous ne partirons pas de là, on le verra plus tard, pour aller avec Malthus jusqu'à soutenir que les réformes sociales n'importent guère ; mais nous ne saurions non plus lui contester le mérite d'avoir mis en évidence un point capital d'économie politique pure. Feu Jules Duval s'écriait un jour à côté de nous, à la Société d'économie politique de Paris : « Comment ! Vous vous réjouissez de la naissance d'un veau, et vous ne vous réjouissez pas de la naissance d'un homme ! » Ainsi que nous le lui faisions observer alors, il y a, entre les deux cas, la différence d'un plat de plus sur la table ou d'un convive de plus autour de la table. Or, toutes réserves faites, encore une fois, quant aux conséquences d'application, il faut pourtant convenir que ce n'est pas tout à fait la même chose.

330. On a beaucoup discuté, sans arriver du reste à aucune conclusion sérieuse et définitive dans un sens ou dans l'autre, la question de savoir si le prix des produits s'élevait ou s'abaissait dans une société progressive. Voici ce qu'il faut répondre à ce sujet. Ce qui diminue nécessairement dans une société progressive, ce sont les raretés. Quant aux prix, qui sont les rapports de ces raretés aux raretés du produit numéraire, ils peuvent demeurer les mêmes si, comme il n'y a aucune raison de ne pas le supposer, en même temps que les raretés de tous les produits autres que le produit numéraire diminuent, les raretés du produit numéraire diminuent aussi proportionnellement. Ils ne s'abaissent que si les raretés du produit numéraire ne varient pas. C'est donc seulement sous la réserve de cette hypothèse que les raretés du produit numéraire sont constantes, que l'on peut dire que *le prix des produits s'abaisse dans une société progressive*. J.-B. Say affirmait la proposition dans ce sens, mais en avouant ne pouvoir la démontrer. Sur ce point, comme sur plusieurs autres, sa remarquable sagacité le servait bien ; il lui manquait seulement une méthode d'investigation plus puissante : car, comme on le voit, l'éclaircissement de la question dont il s'agit repose tout entier sur une analyse mathématique complète du phénomène de l'établissement et de la variation des prix.

331. Cela dit quant aux prix des produits, venons aux prix des services.

Pour fixer les idées, et étudier les effets du progrès en laissant autant que possible toutes choses égales d'ailleurs, nous supposerons une société comme celle que nous avons considérée jusqu'ici, dans laquelle un certain nombre d'individus, ayant certaines courbes d'utilité ou de besoin, possèdent certaines quantités de capitaux : terres, facultés personnelles et capitaux proprement dits, et qui, à un moment donné, serait doublée par le progrès. Il est évident que, si à la première société s'en ajoutait purement et simplement une seconde de tous points identique, les prix des services, non plus que ceux des produits, ne changeraient pas. C'est ce qui résulte mathématiquement des équations de la production. Mais une telle hypothèse n'est pas conforme à la notion expérimentale du progrès. Ce qu'il faut supposer, pour tenir compte de cette notion, c'est qu'à chaque individu de la société primitive en ont succédé, au bout d'un certain temps, pour composer la société nouvelle, deux autres ayant, avant l'opération de la production et de l'échange :

1° Les mêmes courbes d'utilité ou de besoin ;

2° La moitié des mêmes terres ;

3° Une quantité égale des mêmes facultés personnelles ;

4° La quantité proportionnelle plus considérable des mêmes capitaux proprement dits qui est nécessaire pour permettre aux entrepreneurs de produire, avec une quantité égale de terres et de rente, et avec une quantité double de facultés personnelles et de travail, une quantité au moins double de chacun des produits.

De la sorte, chaque membre de la société primitive aurait été remplacé par deux membres de la société nouvelle ayant, après l'opération de la production et de l'échange, à consommer directement :

1° La moitié des mêmes rentes de terres;

2° Une quantité égale des mêmes travaux de facultés personnelles;

3° Une quantité proportionnelle plus considérable des mêmes profits de capitaux proprement dits;

4° Une quantité au moins égale des mêmes produits.

332. Dans ces conditions, l'équilibre général n'existerait pas, sur le marché de la société nouvelle, aux mêmes prix que sur celui de la société primitive. Il saute aux yeux que les deux séries des rapports des raretés des rentes et des raretés des profits directement consommés aux raretés du produit numéraire seraient les uns très supérieurs, les autres très inférieurs aux prix de ces rentes et de ces profits, soit aux fermages et aux intérêts. Il y aurait immédiatement demande effective de rentes, offre effective de profits à consommer directement, hausse des fermages, baisse des intérêts. Cela est certain; mais il est facile de faire voir que, si on suppose tout de suite effectuées cette hausse du prix des rentes et cette baisse du prix des profits, l'équilibre général est, sinon entièrement rétabli, du moins en bonne voie de se rétablir.

Les fermages étant élevés et les intérêts abaissés, il y a, à peu de chose près, satisfaction maxima quant aux rentes et aux profits directement consommés. Il y a d'ailleurs satisfaction maxima quant aux travaux directement consommés. Ainsi, il y a équilibre, ou peu s'en faut, quant aux prix des services.

Les entrepreneurs producteurs paient des fermages plus élevés, mais ils font entrer moins de rente dans la confection des produits. Ils paient des intérêts moins élevés, mais ils font entrer plus de profit dans la confection des produits. Ainsi, les prix de revient sont, à peu de chose près, les mêmes et concordent, ou peu s'en faut, avec les prix de vente.

Les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes consommateurs vendent moins de rente, mais ils la vendent plus cher. Ils vendent plus de profit, mais ils le vendent moins cher. Ainsi, ils ont, à peu de chose près, le même revenu et peuvent, ou peu s'en faut, se procurer une quantité au moins

égale des mêmes produits aux mêmes prix de vente concordant avec les prix de revient.

Et enfin, puisque les divers rapports des raretés des produits quelque peu diminuées aux raretés du produit numéraire quelque peu diminuées aussi sont toujours égaux à ces prix de vente, il y a, à peu de chose près, satisfaction maxima quant aux produits et équilibre, ou peu s'en faut, quant aux prix de ces produits.

Cette démonstration suffit pour permettre d'énoncer que : — *Dans une société progressive, le prix du travail, ou le salaire, ne variant pas sensiblement, le prix de la rente, ou le fermage, s'élève sensiblement, et le prix du profit, ou l'intérêt, s'abaisse sensiblement.*

333. Les capitaux proprement dits sont des produits. Si nous considérons que, par ce motif, leur prix de vente, égal à leur prix de revient, ne varie pas, tandis que le prix du profit, ou l'intérêt, s'abaisse sensiblement, nous voyons que : — *Dans une société progressive, le taux du revenu net s'abaisse sensiblement.*

334. Le taux du revenu net est ainsi fourni par le rapport de l'intérêt net au prix du capital proprement dit. Quand on l'a une fois obtenu, on obtient le prix des facultés personnelles et le prix des terres en divisant par lui le salaire net et le fermage. Et comme le salaire ne varie pas sensiblement, et que le fermage s'élève sensiblement, il s'ensuit que : — *Dans une société progressive, le prix des capitaux proprement dits ne variant pas, le prix des facultés personnelles s'élève en raison de l'abaissement du taux du revenu net, et le prix des terres s'élève à la fois en raison de l'abaissement du taux du revenu net et en raison de l'élévation des fermages.*

335. Je vais montrer tout à l'heure comment la triple théorie du fermage, du salaire et de l'intérêt qui est implicitement comprise dans la théorie précédemment exposée de la détermination du prix des services s'accorde avec les théories courantes ou en diffère. En ce qui concerne seulement la théorie de la rente ou du fermage, je ferai dès à présent remarquer

comment on voit, dans celle qui est ici développée, la valeur de la rente naître, dans une société, par les mêmes causes qui la feront grandir, et grandir par les mêmes causes qui l'ont fait naître. Cette valeur est toujours proportionnelle aux raretés, ou aux intensités des derniers besoins satisfaits, des rentes directement consommées. Dans une société très récemment passée du régime de chasse et de pêche ou du régime pastoral au régime agricole, chacun trouve à discrétion de la terre et de la rente, non seulement pour exercer la culture, mais pour placer son habitation et se faire un jardin d'agrément. Les raretés et, par suite, la valeur de la rente et de la terre sont nulles. Au contraire, dans une société parvenue au régime industriel et commercial, on se loge dans de très hautes maisons et les parcs disparaissent de jour en jour. Les raretés et, par suite, la valeur de la rente et de la terre sont considérables. Les économistes qui, comme Carey et Bastiat, ont entrepris de nous persuader que nous ne payons pas de rente en achetant les produits agricoles ou autres devraient nous prouver que nous avons à discrétion du terrain pour nos maisons et nos jardins, là, bien entendu, où nous avons besoin de résider, et non pas dans les solitudes de l'Afrique ou de l'Amérique; et cette preuve, ils ne la donnent point ni ne la donneront jamais. Aussi la vérité est-elle que l'augmentation de plus en plus considérable de la valeur de la rente et de la terre, se produisant d'ailleurs sans entraîner nécessairement l'augmentation de la valeur des produits, est, avec le développement du capital et de la population, la caractéristique essentielle du progrès économique, et qu'en mettant cette vérité en toute évidence, l'économie politique pure n'éclaire pas moins l'économie sociale qu'elle n'éclaire à d'autres égards l'économie politique appliquée.

37me LEÇON

Examen critique de la doctrine des physiocrates.

SOMMAIRE : 336. Le *Tableau économique*. — 337. Classe *productive*, classe *des propriétaires*, classe *stérile*. — 338. La classe industrielle produit tout ce qu'elle consomme ; elle n'est pas improductive ; les physiocrates ont le tort d'identifier les deux idées de richesse et de matérialité. — 339. La classe industrielle laisse, comme la classe agricole, un produit net susceptible de nourrir une classe de propriétaires. — 340. Elle a, comme la classe agricole, un capital de premier établissement. — 341. Le Tableau économique ne contient pas de théorie de la détermination des prix des produits et des services.

---

336. Le tableau que nous avons esquissé dans la 35me leçon, au moyen de nombres concrets, de la vie économique d'un peuple s'appelle un tableau économique. Il y a, du moins, un *Tableau économique* analogue qui est célèbre dans l'histoire de l'économie politique. C'est celui du Dr Quesnay, imprimé en 1758 à Versailles, et dans lequel était résumée la doctrine physiocratique. On trouve une *Analyse du Tableau économique* dans le volume de Dupont de Nemours intitulé *Physiocratie*, publié en 1768, et une *Explication du Tableau économique à Mme de ****, par l'abbé Baudeau, dans les *Ephémérides du citoyen* de la même année, toutes deux reproduites dans la *Collection des principaux économistes* de l'éditeur Guillaumin[1].

337. L'*Analyse* débute ainsi :

« La nation est réduite à trois classes de citoyens : la *classe* » *productive*, la *classe des propriétaires*, et la *classe stérile*.

» La *classe productive* est celle qui fait renaître par la cul- » ture du territoire les richesses annuelles de la nation, qui fait » les avances des dépenses des travaux de l'agriculture, et qui

[1] Le Dr Stephan Bauer a trouvé, en 1894, aux Archives nationales, à Paris, dans les papiers de Mirabeau le père, un exemplaire du *Tableau économique* imprimé en 1759. Cet exemplaire a été reproduit en fac-simile par la « British Economic Association », qui l'a fait précéder d'une bibliographie concernant le *Tableau* même et les travaux récents dont il a été l'objet de la part de MM. Bauer, Hasbach, Knies, Lexis, Oncken, Schelle et Stern.

» paie annuellement les revenus des propriétaires des terres.
» On renferme dans la dépendance de cette classe tous les travaux et toutes les dépenses qui s'y font jusqu'à la vente des productions à la première main : c'est par cette vente qu'on connaît la valeur de la reproduction annuelle des richesses de la nation.

» La *classe des propriétaires* comprend le souverain, les possesseurs des terres et les décimateurs. Cette classe subsiste par le revenu ou *produit net* de la culture, qui lui est payé annuellement par la classe productive, après que celle-ci a prélevé, sur la reproduction qu'elle fait renaître annuellement, les richesses nécessaires pour se rembourser de ses avances annuelles et pour entretenir ses richesses d'exploitation.

» La *classe stérile* est formée de tous les citoyens occupés à d'autres services et à d'autres travaux que ceux de l'agriculture, et dont les dépenses sont payées par la classe productive et par la classe des propriétaires, qui eux-mêmes tirent leurs revenus de la classe productive[1]. »

Pour préciser par un exemple concret, les physiocrates supposaient un royaume d'une étendue de 130 millions d'arpents peuplé de 30 millions d'âmes.

Dans ce pays, la classe productive, ou classe agricole, possède en propre, sous le nom d'*avances primitives,* un fonds ou capital de premier établissement de 10 milliards, et, sous le nom d'*avances annuelles,* un fonds ou capital de roulement de 2 milliards. Ainsi pourvue, elle tire de la terre pour 5 milliards de produits par an, dont 4 milliards de subsistances et 1 milliard de matières premières industrielles. Elle remet 2 milliards de subsistances à la classe des propriétaires à titre de revenu ; elle garde pour elle-même les 2 autres milliards de subsistances qui rétablissent ses avances annuelles ; et elle échange 1 milliard de matières premières à la classe stérile contre 1 milliard de produits manufacturés qui constitue l'intérêt et l'entretien de ses avances primitives. Ces 3 milliards de produits agricoles ou industriels que garde en résumé la classe productive forment les *reprises* de cette classe.

[1] *Collection des principaux économistes.* T. II. *Physiocrates,* p. 58.

La classe des propriétaires reçoit annuellement, comme nous venons de le voir, 2 milliards de subsistances de la classe productive à titre de revenu. Elle en garde 1 milliard pour elle-même, et elle échange l'autre milliard à la classe stérile contre 1 milliard d'objets manufacturés.

La classe stérile, ou classe industrielle, possède en propre, sous le nom d'*avances,* un fonds ou capital de roulement de 1 milliard en matières premières. Ainsi pourvue, elle façonne ces matières en produits industriels dont elle fait trois parts : une de 1 milliard qu'elle échange à la classe productive, comme il a été dit, contre 1 milliard de matières premières qui rétablissent ses avances, une de 1 milliard également qu'elle échange à la classe des propriétaires, comme il a été dit aussi, contre 1 milliard de subsistances, et enfin une troisième part sur laquelle les physiocrates ne s'expliquent pas bien nettement, qu'elle garde apparemment pour elle-même et qui semble devoir être évaluée à 1 milliard comme les deux autres.

338. La critique qui se présente comme la première et la plus importante à faire au sujet de ce Tableau économique se rapporte à la conception du rôle de la classe stérile ou classe industrielle et commerçante. Les physiocrates ont répété maintes fois qu'en nommant cette classe *stérile,* ils voulaient dire non qu'elle était *inutile,* mais seulement qu'elle était *improductive* en ce sens qu'elle consomme tout ce qu'elle produit et ne laisse pas de produit net. Acceptons pour un moment qu'il soit exact que la classe industrielle et commerçante ne laisse pas de produit net susceptible de nourrir une classe de propriétaires, la dénomination serait encore vicieuse. Cette classe qui consomme tout ce qu'elle produit produit aussi tout ce qu'elle consomme. Pourquoi voiler la réalité des faits en disant qu'elle ne produit ni ne consomme ?

Lorsqu'on cherche à pénétrer la raison de cette manière de voir des physiocrates, on reconnaît que, pour eux, l'idée de

richesse était essentiellement liée à l'idée de matérialité. 4 milliards de subsistances et 1 milliard de matières premières industrielles, voilà quelle était à leurs yeux la richesse annuellement produite, annuellement consommée, produite entièrement par la classe agricole, consommée en partie par chacune des trois classes, savoir : les subsistances pour 2 milliards par la classe agricole, pour 1 milliard par la classe des propriétaires, pour 1 milliard par la classe industrielle, et les matières premières pour $\frac{1}{3}$ de milliard par chacune des trois classes. A ce point de vue, ils devaient considérer, en effet, la classe agricole comme nourrissant la classe des propriétaires et la classe des industriels et des commerçants, et comme étant la classe productive par excellence. Mais c'est précisément ce point de vue qui est erroné.

Il faut appeler du nom de richesse sociale toute chose, matérielle ou immatérielle, qui vaut et qui s'échange ; et puisque, d'après les physiocrates eux-mêmes, la main-d'œuvre ajoutée par la classe industrielle aux matières premières fait que ces matières, achetées 1 milliard, sont revendues 3 milliards, nous sommes autorisés à dire que cette classe prétendue stérile produit annuellement, comme elle consomme annuellement, 2 milliards de richesse sociale : elle produit 2 milliards de travail et elle consomme 1 milliard de produits agricoles et 1 milliard de produits industriels. D'où il suit que la production totale annuelle, dans le pays, est en réalité de 7 et non de 5 milliards.

339. Maintenant, allons plus loin. Est-il vrai que la classe industrielle et commerçante produise uniquement ce qu'elle consomme ou consomme entièrement ce qu'elle produit, sans laisser de produit net susceptible de faire vivre une classe de propriétaires? Nullement. L'industrie et le commerce ne font pas de la terre le même usage que l'agriculture, mais ils en font pourtant un certain usage. On ne fait point de l'industrie et du commerce entre ciel et terre ; il faut se poser quelque part sur le sol. Or, de même que l'agriculture peut nourrir, par le revenu foncier, la classe des propriétaires des terres situées dans les campagnes, de même l'industrie et le commerce peuvent nourrir, par le revenu foncier, la classe des propriétaires des terres situées dans les villes. Pourquoi donc les physiocrates n'ont-ils pas aperçu ce revenu du sol des villes qui est un vrai produit net de l'industrie et du commerce? Evidemment parce que c'est un revenu immatériel.

340. Voilà donc un premier point à l'égard duquel se rétablit la similitude entre la classe industrielle et la classe agricole. En voici un autre. Quesnay dote sa classe productive d'un double capital : capital de premier établissement en avances primitives, et capital de roulement en avances annuelles ; mais, pour la classe stérile, il ne lui accorde que ses avances en matières premières. Pourquoi cela? Le métier à tisser est-il moins indispensable à l'industriel que la charrue à l'agriculteur? Son atelier est-il moins nécessaire au premier que sa grange au second? Non, sans doute ; mais c'est que le service de la charrue se transforme en blé qui est une chose matérielle, tandis que le service du métier se change en une façon qui est immatérielle. C'est pourquoi on a oublié d'en constater l'existence.

341. On voit sans peine comment, si on introduisait dans la doctrine des physiocrates ce point de vue de la production immatérielle, avec toutes ses conséquences, on pourrait revenir de leur conception des trois classes productive, propriétaire et stérile, à notre propre conception des trois catégories des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes. Toutefois, et cela fait, il resterait encore à faire intervenir l'entrepreneur d'agriculture, d'industrie, de commerce, le marché des produits, celui des services, etc., pour avoir un système d'économie politique pure quelque peu complet et satisfaisant.

Il est, en effet, un autre très grave défaut de la doctrine physiocratique à signaler : c'est qu'en réalité elle ne fournit nulle part aucune théorie des prix soit des produits soit des services. Ni Quesnay ni ses disciples n'expliquent comment se déterminent les reprises des classes productive et stérile et

le produit net constituant le revenu des propriétaires. Cette détermination reste, dans le Tableau économique, tout à fait arbitraire. C'est à tort que l'on a reproché aux physiocrates l'emploi de nombres concrets pour rendre leur théorie plus sensible. Il est certain, cependant, qu'ils ont confondu les quantités qu'ils étaient libres de choisir arbitrairement et celles qu'ils étaient tenus de déduire des premières, en un mot, les données et les inconnues du problème. Le Tableau économique ne contient de théorie de la détermination ni du fermage, ni du salaire, ni de l'intérêt. Dans un travail complet, il y aurait lieu d'examiner en particulier ce qui se rapporte à ces trois points, de se demander notamment si le produit net est ou non l'intérêt des avances foncières. Il y aurait lieu également de critiquer l'idée que les physiocrates se faisaient du fonds de roulement dans les classes productive et stérile, ainsi que de la circulation de la richesse et du rôle de la monnaie. On serait ainsi amené à leur reprocher bien des imperfections, ce qui n'empêche pas, cependant, qu'ils aient été non seulement la première mais la seule école d'économistes qui, en France, aient eu une économie politique pure originale, et aussi qu'au milieu de leurs erreurs apparaissent des vues d'une profondeur et d'une justesse extraordinaires dont deux subsisteront: l'une comme base de l'économie sociale, savoir que l'Etat doit vivre sur le prix de la rente foncière; et l'autre comme base de l'économie politique appliquée, savoir que la libre concurrence est, sauf exceptions motivées, la règle générale et supérieure de la production de la richesse.

38me LEÇON

Exposition et réfutation de la théorie anglaise du prix des produits.

SOMMAIRE : — 342. Distinction fondamentale entre les produits dont la quantité n'est pas susceptible d'être augmentée et ceux qu'on peut multiplier sans limites. — 343. Il n'y a pas de produits qu'on puisse multiplier sans limites. — 344. Il n'y a pas de montant des frais de production qui puisse déterminer le prix des produits. — 345. Réaction du prix des services producteurs sur le prix des produits : cas des services qui n'existent plus. — 346. Cas des services spéciaux. — 347. Cas des services non spéciaux. — 348. Les deux derniers cas ne s'opposent pas l'un à l'autre. — 349. Troisième catégorie de produits : confusion entre la multiplication immédiate et la multiplication progressive.

---

342. L'école anglaise a fait, pour arriver à une théorie du fermage, du salaire et de l'intérêt, des efforts beaucoup plus suivis et beaucoup plus sérieux que ceux des diverses écoles qui, en France, ont succédé aux physiocrates, et dont l'examen critique est ici tout à fait indispensable. Nous y consacrerons cette leçon et les deux suivantes.

« Il y a des choses, dit Ricardo, le créateur de l'économie » politique pure en Angleterre, dont la valeur ne dépend que » de leur rareté. Nul travail ne pouvant en augmenter la quan- » tité, leur valeur ne peut baisser par leur plus grande abon- » dance. Telles sont des statues ou des tableaux précieux, des » livres et des médailles rares, des vins d'une qualité exquise » qu'on ne peut tirer que de certains terroirs très peu étendus, » et dont il n'y a par conséquent qu'une quantité très bornée, » et d'autres objets de même nature dont la valeur est entiè- » rement indépendante de la quantité de travail qui a été néces- » saire à leur première production. Cette valeur dépend uni- » quement des facultés, des goûts et du caprice de ceux qui » ont envie de posséder de tels objets.

» Ils ne forment cependant qu'une très petite partie des » marchandises qu'on échange journellement. Le plus grand » nombre des objets que l'on désire posséder étant le fruit de » l'industrie, on peut les multiplier, non seulement dans un

» pays mais dans plusieurs, à un degré auquel il est presque
» impossible d'assigner des bornes toutes les fois qu'on voudra y employer l'industrie nécessaire pour les créer[1]. »

C'est une chose curieuse, et qui atteste mieux que toute autre le développement régulier et continu et la persistance de la doctrine de l'école anglaise, que de voir J. S. Mill, un demi-siècle après Ricardo, s'exprimer presque exactement dans les mêmes termes.

« ... Il est, dit-il, des objets dont il est matériellement impossible d'augmenter la quantité au delà de certaines limites » qui sont fort étroites. Tels sont les vins qui ne viennent que » dans certains sols, sous un certain climat, à une certaine » exposition. Telles sont aussi les statues antiques, les tableaux » des vieux maîtres, les livres et médailles rares et autres articles recherchés par la curiosité des antiquaires. On peut » ranger dans la même classe les maisons et emplacements » dans une ville de grandeur limitée comme Venise, ou dans » une ville fortifiée là où l'on juge les fortifications nécessaires, les plus beaux quartiers d'une ville quelconque, les maisons et les parcs qui jouissent des beautés de la nature dans » les contrées où cet avantage n'est pas commun. Virtuellement, toutes les terres peuvent être classées dans cette catégorie...

» Mais il existe une autre catégorie dans laquelle se place le » plus grand nombre des marchandises que l'on peut se procurer sans rencontrer d'autre obstacle que l'emploi d'une » certaine quantité de travail et de capitaux nécessaire pour » produire l'article demandé. On ne peut l'obtenir qu'au prix » de ce travail et de cette dépense ; mais dès que l'on consent » à subir ces conditions, il n'y a plus aucune limite à la multiplication du produit[2]. »

Cette distinction fondamentale se ramène, comme on voit, à un partage des produits en deux catégories : des produits en

[1] Ricardo. *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, Ch. 1er.
[2] J. S. Mill. *Principes d'économie politique*, L. III. Ch. II, § 2.

petit nombre dont la quantité n'est pas susceptible d'être augmentée, et des produits en grand nombre qu'on peut multiplier sans limites. Cela posé, laissant de côté la première catégorie pour ne s'occuper que de la seconde, les économistes anglais déclarent que, quant à celle-ci, c'est le montant des frais de production qui détermine le prix de vente des produits. Si l'on se bornait à partager les produits en deux catégories : ceux dont la quantité n'est pas susceptible et ceux dont la quantité est susceptible d'être augmentée, et à déclarer que, quant à ces derniers, leur prix de vente tend à l'égalité avec le montant de leurs frais de production, sous le régime de la libre concurrence, il n'y aurait rien à dire ; mais que les produits de la seconde catégorie puissent être multipliés sans limites, et qu'il y ait, pour eux, un certain montant des frais de production qui détermine le prix de vente, ce sont là deux erreurs essentielles à réfuter.

343. Il n'y a pas de produits qu'on puisse multiplier sans limites. Toutes les choses qui font partie de la richesse sociale : terres, facultés personnelles, capitaux proprement dits, revenus de toute nature, n'existent qu'en quantité limitée. Parmi ces choses, les terres et les facultés personnelles sont des richesses naturelles : les capitaux proprement dits et les revenus sont des richesses artificielles ; ce sont des produits ayant passé par le mécanisme de la production. Dans quelques-uns la rente domine : ainsi dans les fruits ou animaux sauvages, dans les minerais à fleur de sol, dans les eaux minérales. Dans quelques autres, c'est le travail : ainsi dans des consultations d'avocats ou de médecins, dans des leçons de professeurs, dans des chants et des danses. Dans la plupart, il y a à la fois de la rente, du travail et aussi du profit. D'où il suit que toutes les choses qui font partie de la richesse sociale sont ou des terres, ou des facultés personnelles, ou des produits de la rente des terres et du travail des facultés personnelles. Or Mill nous concède que les terres n'existent qu'en quantité limitée : s'il en est de même des facultés personnelles, comment les produits pourraient-ils être multipliés sans limites?

344. Il n'y a pas non plus de montant des frais de production qui, déterminé lui-même, détermine en conséquence le prix de vente des produits. Le prix de vente des produits se détermine sur le marché des produits, en raison de leur utilité et de leur quantité; il n'y a pas d'autres conditions à considérer; ce sont des conditions nécessaires et suffisantes. Peu importe que ces produits aient coûté plus ou moins que ce prix de vente en frais de production. S'ils ont coûté plus, tant pis pour les entrepreneurs : c'est une perte qu'ils subissent; s'ils ont coûté moins, tant mieux pour eux : c'est un bénéfice qu'ils réalisent. Bien loin que ce soit le prix de revient des produits en services producteurs qui détermine leur prix de vente, c'est plutôt leur prix de vente qui détermine leur prix de revient en services producteurs. En effet, le prix des services producteurs s'établit, sur le marché de ces services, en raison de l'offre qui en est faite par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes et de la demande qui en est faite par les entrepreneurs. Et cette demande, de quoi dépend-elle? Précisément du prix des produits. Pour les produits qui ont coûté plus que le prix de vente en frais de production, la demande des entrepreneurs se réduit et le prix des services producteurs s'abaisse. Pour les produits qui ont coûté moins, la demande des entrepreneurs s'accroît et le prix des services producteurs s'élève. Tel est l'enchaînement des phénomènes, et il est inexact de le concevoir d'une autre manière.

345. Maintenant, ne peut-il y avoir réaction du prix des services producteurs sur le prix des produits? Oui, sans doute, mais uniquement par réaction sur leur quantité. Et c'est pour étudier cette réaction sur le prix qu'il faut grouper les divers cas possibles selon les facilités ou les difficultés de celle qui se fait sur la quantité des produits.

Il y a d'abord le cas des services producteurs qui n'existent plus : — « Statues ou tableaux précieux, livres, médailles rares » de Ricardo; — « Statues antiques, tableaux des vieux maîtres, livres et médailles rares, et autres articles recherchés par la curiosité des antiquaires » de Mill. Là, les services producteurs n'existant plus, on ne saurait dire qu'ils aient aucune valeur et que cette valeur puisse réagir sur la quantité et sur la valeur des produits. Cette valeur des produits, de l'aveu même de Ricardo et de Mill, ne résulte donc que de la loi de l'offre et de la demande.

346. Il y a ensuite le cas des services producteurs spéciaux : — « Vins d'une qualité exquise qu'on ne peut tirer que de certains terroirs très peu étendus et dont il n'y a, par conséquent, qu'une quantité très bornée » de Ricardo; — « Vins qui ne viennent que dans certains sols, sous un certain climat. Maisons et emplacements dans une ville de grandeur limitée, comme Venise, ou dans une ville fortifiée là où l'on juge les fortifications nécessaires. Les plus beaux quartiers d'une ville quelconque. Maisons et parcs qui jouissent des beautés de la nature là où cet avantage n'est pas commun » de Mill. En y regardant bien, que découvre-t-on dans ce cas? Les services producteurs existent encore; ils ne sont pas en monopole, c'est-à-dire dans une seule main; mais ils sont spéciaux aux produits. D'autres terres peuvent produire d'autres fruits, mais non du raisin, ou même du raisin, mais non du raisin de même espèce. D'autres terres peuvent supporter des maisons et des parcs, mais non des maisons et des parcs exposés de la même façon. Pour cette raison, ces services producteurs ne craignent pas de concurrence. La hausse de leur prix ne peut attirer vers la production des services similaires puisque ces similaires n'existent pas. Le prix des produits s'élevant, le prix des services producteurs s'élèvera d'autant, sans réaction possible sur la quantité et sur le prix de ces produits. Si Ricardo et Mill avaient fait leur classification un peu plus méthodiquement, ils auraient cité quelques exemples de services personnels non moins spéciaux que les services fonciers par eux mentionnés : ceux des artistes vivants, des chanteurs et cantatrices, des grands médecins et chirurgiens. Mais voyons enfin le cas qu'ils ont en vue.

347. C'est celui des services producteurs non spéciaux. C'est là, il est vrai, le cas le plus fréquent. Il y a certains services

producteurs, et ce sont les plus nombreux, qui n'ont pas de spécialité propre. Il suffit à cet égard de voir ce qui se passe à côté des exemples invoqués par Ricardo et Mill et de ceux qu'on y peut ajouter. A côté des terroirs qui produisent un raisin d'une qualité exceptionnelle, il y a des terroirs qui produisent un raisin d'une qualité ordinaire. A côté des terres propres à produire du raisin, il y a des terres propres à produire du blé, du fourrage, des légumes. Or des terres qui produisent du blé peuvent aussi produire de l'orge, du houblon, du trèfle, du colza ; des terres qui produisent des choux peuvent aussi produire de la salade. Encore faut-il remarquer que, dans des limites plus larges, mais enfin dans certaines limites, on retrouve toujours la spécialité : le blé demande des terres de plaines, sèches et légères ; le fourrage veut des terres de vallées, grasses et humides. Mais c'est surtout pour le travail que la spécialité est peut-être le cas exceptionnel et la non spécialité le cas général. A côté de l'homme qui a une voix de ténor ou des jambes d'acrobate, l'œil d'un peintre ou l'oreille d'un musicien, il y a une foule de gens qui sont aptes à des choses plus diverses parce qu'ils sont moins aptes à telle ou telle chose déterminée. L'homme dont on fait un avocat aurait souvent aussi bien pu être administrateur ; mais surtout celui dont on fait un menuisier aurait sans doute aussi bien pu être serrurier. Que consultent la plupart des hommes au moment de choisir une profession ? Précisément le chiffre des salaires qu'on y trouve, c'est-à-dire la valeur des services producteurs dans cette profession. Il y a donc des services producteurs non spéciaux qui, à la différence des services producteurs spéciaux, peuvent craindre des concurrents. La hausse qui se manifeste chez ceux-là peut attirer vers la production d'autres services producteurs similaires qui existent en quantité plus ou moins considérable. Le prix des produits s'élevant, le prix des services producteurs s'élèvera, mais momentanément ; car il se produira une augmentation dans la quantité des services producteurs et une augmentation dans la quantité des produits. Il ne subsistera qu'une hausse plus légère dans le prix des services producteurs en général et des produits en général. On raisonnerait de même en cas de baisse se manifestant, au lieu de hausse, chez des services producteurs non spéciaux.

348. Ainsi, en réalité, il n'y a pas opposition absolue entre les deux cas distingués par Ricardo et Mill. Dans ces deux cas, il y a tendance naturelle à la concordance entre le prix des produits et le prix des services producteurs. Dans ces deux cas, la hausse ou la baisse des produits amène la hausse ou la baisse des services producteurs. Seulement, dans le premier cas, la hausse ou la baisse des services producteurs est un résultat définitif, sans réaction sur la quantité et sur le prix des produits. Dans le second cas, au contraire, la hausse ou la baisse des services producteurs est un fait momentané ayant pour conséquence première une affluence ou un détournement des services producteurs similaires et pour conséquence définitive une hausse ou une baisse générale dans le prix des services producteurs de même espèce et une hausse ou une baisse également générale, moindre que la hausse ou la baisse primitive, dans le prix de tous les produits à la production desquels concourent ces services. Ce que la hausse ou la baisse perd alors en intensité, elle le gagne en extension. Ni dans un cas ni dans l'autre, le prix de vente des produits n'est déterminé par le montant de leurs frais de production. Et surtout, ni dans un cas ni dans l'autre, il n'y a rien qui ressemble à la « multiplication sans bornes » de Ricardo ni à la « multiplication sans limites » de Mill. Après avoir fait sa première catégorie, Mill ajoute : — « Virtuellement, toutes les terres peuvent être classées dans cette catégorie. » Sans aucun doute ; et toutes les facultés personnelles peuvent y être classées également. Après cela, que reste-t-il dans la seconde? Rien du tout.

349. « Il existe, dit ensuite Mill, une troisième classe d'ob-
» jets qui participent du caractère des deux précédentes... Il y
» a des marchandises qui peuvent être multipliées à l'infini
» moyennant travail et dépense, mais non pas au prix d'une
» quantité fixe de travail et de dépense. On n'en peut produire
» à un prix déterminé qu'une quantité donnée : s'il en faut da-

» vantage, les frais de production s'élèvent. A cette classe appartiennent les produits agricoles et généralement tous les » produits bruts de la terre[1]. » Ici, sans nous en avertir et sans s'en douter, l'auteur cesse de considérer le cas de la multiplication des produits à un moment donné et au moyen d'une quantité donnée de services producteurs pour considérer le cas de la multiplication des produits de moment en moment et au moyen d'une quantité croissante de services producteurs. Et c'est la circonstance qu'entre tous les services producteurs les services fonciers ne sont pas susceptibles de s'accroître en quantité qui l'amène à composer sa troisième classe d'objets avec « les produits agricoles et généralement tous les produits bruts de la terre. » En procédant ainsi, ce célèbre logicien, suivant une habitude qui lui est familière et dont il nous donnera sous peu une autre preuve très remarquable, mêle deux questions fort différentes, celle de l'établissement des prix des produits et celle de la variation de ces prix dans une société progressive. Sans le suivre, pour le moment, sur ce terrain, où nous le retrouverons tout à l'heure à propos de la théorie du fermage, nous nous bornerons à maintenir que les marchandises de sa troisième catégorie, pas plus que celles de sa seconde, ne peuvent être multipliées à l'infini, et que les marchandises de sa seconde, pas plus que celles de sa troisième, ne peuvent être multipliées, même en quantité finie, à un moment donné et au moyen d'une quantité donnée de services producteurs, au prix d'une quantité fixe de travail et de dépense, ou du moins au prix d'une quantité fixe de dépense, ce qui, soit dit en passant, n'est pas du tout la même chose qu'une quantité fixe de travail.

[1] J. S. Mill. *Principes d'économie politique,* L. III. Ch. II, § 2.

39me LEÇON

Exposition et réfutation de la théorie anglaise du fermage.

SOMMAIRE : — 350. « La rente est égale à la différence de revenu de la terre qui la produit et des plus mauvaises terres cultivées. » — 351. « La rente est aussi la différence de revenu qui existe entre un capital et le capital employé dans les circonstances les plus défavorables. » — 352. Expression géométrique de la théorie : surfaces de produit net sur des terres différentes. — 353. Surfaces de produit net sur les mêmes terres. — 354. Caractère infinitésimal : courbes de produit net et de taux du profit en unités de produit. — 355. Expression algébrique : fonctions de produit net et de taux du profit. — 356. Il faut discuter la théorie dans la forme mathématique.

357. « Le fermage est l'excédent du produit net sur les intérêts. » Composition du produit net. Composition du capital employé. — 358. Correction à la théorie : « Le fermage est l'excédent du produit total en unités de produit sur les salaires et intérêts. » — 359. La doctrine anglaise, en énonçant que le produit total en unités de produit est une fonction non proportionnellement croissante du capital employé en numéraire, suppose gratuitement les prix des services personnels et mobiliers déterminés et constants. — 360. Cette hypothèse entraîne celle d'une cherté croissante des produits. — 361. Elle ne vaut que pour déterminer le fermage à un moment donné. — 362. Elle suppose, en outre, gratuitement l'intervention d'un seul service foncier dans la confection du produit ; et, en somme, recourt, pour déterminer les prix des services fonciers, à la considération des productivités marginales qui doit servir à déterminer les coefficients fonciers de fabrication.

---

350. La théorie de la rente ou du fermage de l'école anglaise est une théorie produite pour la première fois, paraît-il, à la fin du siècle dernier par le Dr Anderson, exposée de nouveau au commencement de celui-ci par sir Edward West et par Malthus, popularisée surtout par Ricardo dont elle porte le nom, précisée par James Mill, par Mac-Culloch, reproduite par John Stuart Mill, et professée encore actuellement par presque tous les économistes anglais. Voici dans quels termes Ricardo la présente :

« Supposons, dit-il, que des terrains nos 1, 2, 3 rendent, moyennant un égal emploi de capital, un produit net de 100, 90 et » 80 muids de blé. Dans un pays neuf, où il y a quantité de terrains fertiles, par rapport à la population, et où par conséquent il suffit de cultiver le no 1, tout le produit net restera » au cultivateur, et sera le profit du capital qu'il a avancé. Aussitôt que l'augmentation de population sera telle qu'on soit

» obligé de cultiver le n° 2, qui ne rend que 90 muids, les sa-
» laires des laboureurs déduits, le fermage commencera pour
» les terres n° 1 : car il faut, ou qu'il y ait deux taux de profit
» du capital agricole, ou bien l'on doit distraire 10 muids de
» blé, ou leur valeur, du produit du n° 1 pour un autre emploi.
» Que ce soit le propriétaire ou une autre personne qui cultive
» le terrain n° 1, ces 10 muids en constitueront toujours le fer-
» mage, puisque le cultivateur du n° 2 obtiendrait le même ré-
» sultat avec son capital, soit qu'il cultivât le n° 1, en payant 10
» muids de blé de fermage, ou qu'il continuât à cultiver le n° 2
» sans payer de loyer. De même, il est clair que lorsqu'on aura
» commencé à défricher les terrains n° 3, le fermage du n° 2 doit
» être de 10 muids de blé ou de leur valeur, tandis que le fer-
» mage du n° 1 doit hausser à 20 muids ; le cultivateur du n° 3
» ayant le même profit, soit qu'il cultive le terrain n° 1 en payant
» 20 muids de fermage, soit qu'il cultive le n° 2 en en payant 10,
» soit enfin qu'il cultive le n° 3 sans payer de fermage [1]. »

C'est là une première partie de la démonstration que J. S. Mill a formulée dans ce théorème : — *La rente est égale à la différence de revenu de la terre qui la produit et de celui des plus mauvaises terres cultivées* [2]. Mais, chez Ricardo, la théorie se complète immédiatement de la manière suivante.

351. « Il arrive assez souvent qu'avant de défricher les nos 2,
» 3, 4, ou les terrains inférieurs en qualité, on peut employer
» les capitaux d'une manière plus productive dans les terres
» déjà cultivées. Il peut arriver qu'en doublant le capital pri-
» mitif employé dans le n° 1, le produit, quoiqu'il ne soit pas
» doublé ou augmenté de 100 muids, augmente cependant de
» 85 muids ; quantité qui surpasse ce que pourrait rendre ce
» capital additionnel, si on le consacrait à la culture du ter-
» rain n° 3.

» Dans ce cas, le capital sera employé de préférence sur le
» vieux terrain, et constituera également un fermage ; le fer-

[1] Ricardo. *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, Ch. II.
[2] J. S. Mill. *Principes d'économie politique*, L. II, Ch. XVI, § 3.

» mage étant toujours la différence obtenue par l'emploi de
» deux quantités égales de capital et de travail. Si avec un ca-
» pital de 1000 livres un fermier retirait de sa terre 100 muids
» de blé, et que par l'emploi d'un second capital de 1000 livres
» il eût un surcroît de 85, son propriétaire serait en droit, à
» l'expiration du bail, d'exiger de lui 15 muids, ou une valeur
» équivalente, pour prix de l'augmentation du fermage ; car il
» ne peut pas y avoir deux taux différents de profits. Si le fer-
» mier consent à payer 15 muids de blé en raison de l'augmen-
» tation des produits obtenus par l'addition de 1000 livres de
» capital, c'est parce qu'il ne saurait en faire un emploi plus
» profitable. Ce serait là le taux courant proportionnel des pro-
» fits ; et si l'ancien fermier n'acceptait pas la condition, un autre
» se présenterait bientôt prêt à payer au propriétaire l'excédent
» de fermage proportionné au profit additionnel qu'il pourrait
» retirer de sa terre.

» Dans ce cas, comme dans le précédent, le dernier capital
» employé ne paie pas de fermage ; le fermier paie, à la vérité,
» 15 muids de fermage, eu égard à l'augmentation du pouvoir
» productif des premières 1000 livres ; mais pour l'emploi des
» secondes 1000 livres, il ne paie pas de fermage. S'il venait à
» employer sur la même terre un troisième capital de 1000 li-
» vres produisant en retour 75 muids de plus, il payerait alors
» un fermage du second capital de 1000 livres, qui serait égal
» à la différence entre le produit des deux capitaux, ou à 10
» muids ; tandis que le fermage des premières 1000 livres haus-
» serait de 15 à 25 muids ; et les dernières 1000 livres ne paye-
» raient point de fermage [1]. »

Telle est la seconde partie de la démonstration de Ricardo, également formulée par J. S. Mill dans ce second théorème : — *La rente est aussi la différence de revenu qui existe entre un capital et le capital employé dans les circonstances les plus défavorables* [2].

[1] Ricardo. *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, Ch. II.
[2] J. S. Mill. *Principes d'économie politique*, L. II, Ch. XVI, § 4.

352. Cette théorie est une théorie mathématique qu'il faut exprimer et discuter mathématiquement.

Soient donc deux axes de coordonnées : un axe horizontal Ox (Fig. 13) et trois axes verticaux Oy. Sur l'axe horizontal, portons, à partir des points O, des longueurs Ox'_1, Ox'_2, Ox'_3 correspondant aux emplois égaux de capital respectivement faits sur les terrains n°s 1, 2 et 3, emplois desquels Ricardo ne dit pas expressément, dans la première partie de sa démonstration, de quelle manière ils sont évalués ni quelle est leur valeur, mais qu'il suppose, au contraire, très explicitement évalués en numéraire et d'une valeur de 1000 livres dans la seconde partie de sa démonstration. Et sur les axes verticaux, portons, à partir des points O, des longueurs Ot_1, Ot_2, Ot_3 telles qu'en achevant les rectangles qui ont ces longueurs pour hauteurs et les longueurs Ox'_1, Ox'_2, Ox'_3 pour bases, nous ayons, dans les surfaces de ces rectangles $Ot_1y'_1x'_1$, $Ot_2y'_2x'_2$, $Ot_3y'_3x'_3$, des quantités correspondant aux produits nets des terrains n°s 1, 2 et 3, produits nets que Ricardo suppose évalués en unités de produit et s'élevant respectivement à 100, 90 et 80 muids. Cela posé, la première partie de la démonstration revient à dire que, ne pouvant y avoir deux taux différents des profits agricoles, quand on devra cultiver le terrain n° 2, il sera payé, pour la location du terrain n° 1, un fermage représenté par la différence des deux premiers rectangles, soit par la surface $At_1y'_1B$ correspondant à 10 muids ; et que, quand on devra cultiver le terrain n° 3, il sera payé, pour la location du terrain n° 1, un fermage représenté par la différence du premier rectangle et du troisième, soit par la surface $Ct_1y'_1D$ correspondant à 20 muids, et, pour la location du terrain n° 2, un fermage représenté par la différence du second rectangle et du troisième, soit par la surface $Et_2y'_2F$ correspondant à 10 muids, aucun fermage n'étant payé pour la location du terrain n° 3.

353. Maintenant, sur l'axe horizontal, portons encore, à partir du point O, à la suite de la longueur Ox'_1, des longueurs $x'_1x''_1$, $x''_1x'''_1$ correspondant à des emplois de 1000 livres de capital successivement faits sur le terrain n° 1. Et, sur les parallèles $x'_1y'_1$, $x''_1y''_1$ à l'axe vertical, menées par les points x'_1, x''_1, portons, à partir de ces points, des longueurs $x'_1t'_1$, $x''_1t''_1$ telles qu'en achevant les rectangles qui ont ces longueurs pour hauteurs et les longueurs $x'_1x''_1$, $x''_1x'''_1$ pour bases, nous ayons, dans les surfaces de ces rectangles $x'_1t'_1y''_1x''_1$, $x''_1t''_1y'''_1x'''_1$, des quantités correspondant aux produits nets des emplois successifs de 1000 livres de capital faits sur le terrain n° 1, produits nets toujours évalués en unités de produit et s'élevant respectivement à 85 et 75 muids. Cela posé, la seconde partie de la démonstration revient à dire que, ne pouvant y avoir deux taux différents des profits, quand on devra faire, sur le terrain n° 1, l'emploi d'un second capital de 1000 livres, emploi qui sera fait après que le terrain n° 2 sera déjà cultivé mais avant que le terrain n° 3 le soit encore, il sera payé, à raison du premier capital employé de 1000 livres, un fermage représenté par la différence des deux rectangles $Ot_1y'_1x'_1$ et $x'_1t'_1y''_1x''_1$, soit par la surface $Lt_1y'_1t'_1$ correspondant à 15 muids ; et que, quand on devra faire, sur le même terrain n° 1, l'emploi d'un troisième capital de 1000 livres, il sera payé, à raison du premier capital employé de 1000 livres, un fermage représenté par la différence des deux rectangles $Ot_1y'_1x'_1$ et $x''_1t''_1y'''_1x'''_1$, soit par la surface $Mt_1y'_1N$ correspondant à 25 muids, et, à raison du second capital employé de 1000 livres, un fermage représenté par la différence des deux rectangles $x'_1t'_1y''_1x''_1$ et $x''_1t''_1y'''_1x'''_1$, soit par la surface $Nt'_1y''_1t''_1$ correspondant à 10 muids ; de telle sorte qu'il sera payé, en définitive, pour la location du terrain n° 1, un fermage représenté par la somme des deux surfaces $Mt_1y'_1N$ et $Nt'_1y''_1t''_1$, soit par l'aire $Mt_1y'_1t'_1y''_1t''_1$ correspondant à 35 muids.

354. Mais, la théorie étant mise ainsi sous la forme mathématique, une chose apparait immédiatement comme évidente : c'est que ce que dit Ricardo des emplois égaux de capital successivement faits soit sur des terres différentes, soit sur la même terre, doit être dit, vrai ou faux, non seulement d'emplois de 1000 livres, mais aussi bien d'emplois de 100 livres, d'emplois de 10 livres, d'emplois de 1 livre ; bref, c'est que,

si le taux de production est, pour chaque terre, une fonction décroissante du capital employé, il n'y a aucune raison de ne pas supposer que le capital employé venant à augmenter d'une quantité infiniment petite, le taux de production ne doive diminuer d'une quantité infiniment petite. Bien entendu, il peut aussi en être autrement; mais jusqu'à ce qu'on nous ait montré dans ce dernier cas le cas général, par le raisonnement ou par l'expérience, nous sommes en droit de raisonner théoriquement sur le premier. Ainsi, aux courbes discontinues telles que la courbe $t_1y'_1t'_1y''_1t''_1y'''_1$... il faut substituer, pour exprimer le fait de la décroissance dont il s'agit, des courbes continues $T_1T'_1$, $T_2T'_2$, $T_3T'_3$... (Fig. 14) construites de telle façon que, le capital employé sur les terres nos 1, 2... étant représenté par les longueurs Ox_1, Ox_2... les produits nets le soient, en unités de produit, par les aires $OT_1y_1x_1$, $OT_2y_2x_2$... Alors la considération qu'il ne peut y avoir deux taux du profit du capital agricole exigera que les surfaces des rectangles OPy_1x_1, OQy_2x_2... représentant, en unités de produit, les profits en question sur les terres nos 1, 2... soient proportionnelles à leurs bases Ox_1, Ox_2... autrement dit, que les hauteurs de ces rectangles, x_1y_1, x_2y_2... représentant, en unités de produit, le taux du profit, c'est-à-dire le taux de production, soient égales. Et, en conséquence, les portions d'aires PT_1y_1, QT_2y_2... supérieures à la ligne horizontale PQR exprimeront, en unités de produit, les fermages des terres nos 1 et 2, les terres no 3 ne donnant pas de fermage si, comme notre figure le suppose, la ligne horizontale PQR ne rencontre pas la courbe $T_3T'_3$.

355. Algébriquement, soient h_1, h_2, h_3... les produits nets des terres nos 1, 2, 3... ou les excédents du nombre total d'unités de produit sur le nombre de ces unités nécessaire au paiement des salaires, x_1, x_2, x_3... les capitaux employés, exprimés en numéraire, t le taux de l'intérêt, exprimé en unités de produit, les rentes r_1, r_2, r_3... exprimées de la même façon, sont fournies, suivant la doctrine anglaise, par les équations

$$r_1 = h_1 - x_1t, \quad r_2 = h_2 - x_2t, \quad r_3 = h_3 - x_3t... \qquad [1]$$

Il y a, entre les produits nets et les capitaux employés, les relations

$$h_1 = F_1(x_1), \quad h_2 = F_2(x_2), \quad h_3 = F_3(x_3)... \qquad [2]$$

et, entre le taux de l'intérêt et les capitaux employés, les relations

$$t = F'_1(x_1) = F'_2(x_2) = F'_3(x_3) = ... \qquad [3]$$

ces deux espèces de relations étant représentées à la fois par des courbes telles que $T_1T'_1$, $T_2T'_2$, $T_3T'_3$... dans lesquelles la variable x correspond aux abscisses, la fonction t aux ordonnées et la fonction h aux aires.

L'inspection attentive des équations ci-dessus fait reconnaitre que, pour m numéros de terres, il y a $3m+1$ inconnues et $3m$ équations seulement. Il faut encore une équation. En interprétant aussi fidèlement que possible la théorie de Ricardo, et en nous conformant à des précédents analogues (242, 248), nous pouvons poser la suivante :

$$x_1 + x_2 + x_3 + ... = X. \qquad [4]$$

Suivant Ricardo, il semble qu'il y ait, dans une société, un certain capital toujours croissant, avec lequel on peut obtenir une quantité toujours croissante, quoique non proportionnellement croissante, de produits, de manière à nourrir une population toujours croissante. Ce capital est déterminé, à un moment donné ; nous l'appelons X et nous le distribuons entre les diverses espèces de terres de façon que le taux de production soit le même sur toutes les terres.

Les équations [3], étant supposées résolues par rapport à x, prennent la forme

$$x_1 = \psi_1(t), \quad x_2 = \psi_2(t), \quad x_3 = \psi_3(t)...$$

et alors t est fourni par l'équation [4] ainsi modifiée

$$\psi_1(t) + \psi_2(t) + \psi_3(t) + ... = X.$$

t étant déterminé, x_1, x_2, x_3... le sont au moyen des équations

[3] modifiées. Les terres pour lesquelles on a $F'(0) < t$ ne sont pas cultivées; celles-là seules pour lesquelles on a $F'(0) > t$ le sont. x_1, x_2, x_3... étant déterminés, h_1, h_2, h_3... le sont au moyen des équations [2]. Et alors r_1, r_2, r_3... sont déterminés au moyen des équations [1]. Ainsi, en dernière analyse, les fermages dépendent du capital d'un pays, et se déterminent à part des salaires et des intérêts ainsi que du prix des produits. Telle est bien l'essence de la théorie anglaise du fermage.

356. La nécessité de donner au raisonnement de Ricardo le caractère infinitésimal s'impose tellement que certains auteurs l'ont subie sans cesser de s'exprimer dans le langage ordinaire, de telle sorte que la forme définitive que nous lui avons donnée est bien la vraie forme de la théorie anglaise du fermage. C'est pourquoi nous nous y tiendrons dans la discussion, sans nous arrêter aux imperfections d'exposition ou de déduction résultant, chez Ricardo et Mill, de l'emploi d'une forme rudimentaire, sans montrer, par exemple, comment le premier théorème de Mill, lequel suppose essentiellement que les plus mauvaises terres cultivées ne donnent pas de fermage, est mal fondé en lui-même et d'ailleurs en contradiction formelle avec le second. Cette erreur disparait, en effet, dans la théorie mathématique; et la simple inspection de la figure fait voir que les plus mauvaises terres cultivées donnent un fermage, du moins en général et sauf le cas exceptionnel d'une courbe discontinue de produit qui serait rencontrée précisément à son point de départ par l'horizontale du taux de production.

357. Reprenons donc l'équation générale

$$r = h - xt;$$

et soient, conformément à nos notations, (B) le produit considéré, p_b son prix, (T) l'espèce de terre sur laquelle on le récolte, H le nombre total d'unités obtenues par hectare, et, par conséquent, $b_t = \frac{1}{H}$ le coefficient de fabrication du produit (B) en service producteur (T), p_t le fermage, et i le taux du revenu

net en numéraire. r et t, étant respectivement, comme on l'a vu, le fermage et le taux de l'intérêt exprimés en unités de produit, peuvent être remplacés par les valeurs $\frac{p_t}{p_b}$ et $\frac{i}{p_b}$ dans l'équation ci-dessus qui devient ainsi

$$\frac{p_t}{p_b} = h - x\frac{i}{p_b}.$$

Soient d'ailleurs (P), (P′), (P″)... les espèces de capitaux personnels ou de personnes dont les services entrent également dans la confection du produit (B), b_p, $b_{p'}$, $b_{p''}$... les coefficients de fabrication, p_p, $p_{p'}$, $p_{p''}$... les prix des revenus personnels ou les salaires, P_p, $P_{p'}$, $P_{p''}$... les prix des capitaux personnels en numéraire: le produit net en unités de produit, h, tel que l'introduit Ricardo, est égal à

$$H - \frac{H}{p_b}(b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \ldots),$$

soit, en faisant abstraction de l'amortissement et de l'assurance, pour ne pas compliquer les formules, à

$$H - \frac{Hi}{p_b}(b_p P_p + b_{p'} P_{p'} + b_{p''} P_{p''} + \ldots).$$

Soient enfin (K), (K′), (K″)... les espèces de capitaux mobiliers ou de capitaux proprement dits dont les services entrent encore dans la confection du produit (B), b_k, $b_{k'}$, $b_{k''}$... les coefficients de fabrication, p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... les prix des revenus mobiliers ou les intérêts, P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... les prix des capitaux mobiliers en numéraire: le capital employé en numéraire, x, tel que l'introduit Ricardo, est égal à

$$H(b_k P_k + b_{k'} P_{k'} + b_{k''} P_{k''} + \ldots),$$

soit, abstraction faite de l'amortissement et de l'assurance, à

$$\frac{H}{i}(b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \ldots).$$

358. Or, cela dit, il y a évidemment une correction qu'on est fondé à apporter avant tout à l'équation que nous voulons discuter, sans toucher à la théorie de Ricardo autrement que pour lui donner la plus grande rigueur possible: c'est de réunir les prix des personnes (P), (P′), (P″)... aux prix des capitaux proprement dits (K), (K′), (K″)... pour avoir, dans le terme x, l'emploi total de capital, soit mobilier soit personnel; car il est certain que le taux du salaire est un, comme le taux de l'intérêt, et qu'il est, en outre, précisément égal au taux de l'intérêt, de sorte qu'on peut et qu'on doit raisonner à la fois sur l'unité de l'un et de l'autre, dans la théorie, comme l'ont fait, au surplus, quelques économistes anglais. Cette rectification opérée, le produit net h se confond avec le produit total H, et le capital employé devient définitivement

$$x = H(b_p P_p + b_{p'} P_{p'} + b_{p''} P_{p''} + \ldots + b_k P_k + b_{k'} P_{k'} + b_{k''} P_{k''} + \ldots)$$

$$= \frac{H}{i}(b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \ldots + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \ldots).$$

359. Tels seront l'H et l'x qui seront fonction l'un de l'autre et qui seront représentés l'un par les aires et l'autre par les abscisses des courbes TT′. Et maintenant, rien de plus aisé que de savoir si le terme H est une fonction non proportionnellement croissante du terme x, soit, en d'autres termes, si les courbes TT′ sont décroissantes. En effet, il n'y a qu'à se demander si le rapport

$$\frac{H}{x} = \frac{1}{b_p P_p + b_{p'} P_{p'} + b_{p''} P_{p''} + \ldots + b_k P_k + b_{k'} P_{k'} + b_{k''} P_{k''} + \ldots}$$

$$= \frac{i}{b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \ldots + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \ldots}$$

est décroissant quand x et H croissent.

Or c'est bien un fait d'expérience que, en associant à un capital foncier des quantités croissantes de services personnels et mobiliers, on n'obtient pas des quantités proportionnellement croissantes de produits, sans quoi, sur un seul hectare de terre, et même sur une étendue moindre, on pourrait obtenir, par l'association d'une quantité indéfinie de services personnels et mobiliers, une quantité indéfinie de produits. Ainsi, en termes précis, on peut dire, comme nous l'avons fait (325), que b_p, $b_{p'}$, $b_{p''}$... b_k, $b_{k'}$, $b_{k''}$... sont non des quantités constantes, mais des fonctions décroissantes de b_l, c'est-à-dire des fonctions croissantes de H[1]. Mais Ricardo et les économistes anglais disent tout autre chose. Ils disent qu'en faisant sur une terre des emplois croissants de capital personnel et mobilier, on n'obtient pas des produits en quantité proportionnellement croissante; et les emplois de capital dont ils nous parlent sont des emplois évalués en numéraire. Pour identifier cette assertion avec la précédente, il faut supposer que des emplois égaux quant à la quantité de numéraire qui les exprime sont aussi des emplois égaux quant à la quantité de services personnels et mobiliers qu'ils représentent, car autrement, et si on supposait qu'à des quantités égales de numéraire correspondissent des quantités plus qu'égales de services producteurs, rien n'empêcherait de concevoir le produit comme proportionnel à l'emploi de capital. En termes précis, pour pouvoir dire que H est une fonction non proportionnellement croissante de x, non seulement à un moment donné mais à des moments différents, il faut supposer P_p, $P_{p'}$, $P_{p''}$... P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$...i, et, par suite, p_p, $p_{p'}$, $p_{p''}$... p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$... non seulement déterminés à un certain moment mais constants d'un moment à l'autre.

Qu'on relise l'exposé de Ricardo, et l'on verra que cette double supposition y est implicitement, sinon explicitement, admise d'un bout à l'autre. Ricardo ne saurait évidemment soutenir que le produit obtenu dépende du capital employé de quelque manière que se fasse cet emploi, fût-ce d'une manière absurde. Par conséquent, pour lui, les emplois de capital faits, soit simultanément, soit successivement, sur des terres différentes ou sur la même terre, représentent certaines quantités déter-

[1] Il convient ici de passer sur la circonstance que ces coefficients de fabrication sont fonctions non seulement de b_l ou de H mais aussi les uns des autres.

minées de certains capitaux déterminés. Ces emplois sont toujours de 1 000 livres; donc les prix des capitaux sont déterminés et constants. Mais, à tout prendre, c'est de la nature et de la quantité des services producteurs que dépend le produit. Par conséquent, il faut admettre que, pour Ricardo, aux emplois de certaines quantités déterminées de certains capitaux déterminés correspondent des emplois de certaines quantités déterminées de certains services déterminés. Les emplois de capitaux sont toujours de 1000 livres; soit 5 % le taux de l'intérêt, les emplois de services seront toujours de 50 livres; donc les prix des services sont déterminés et constants.

360. Cette hypothèse a des conséquences graves qu'il importe de signaler. C'est elle qui a conduit Ricardo à faire reposer l'existence, l'apparition et le développement du fermage sur le fait d'une cherté croissante des produits. Pour lui, en effet, c'est le prix de revient qui détermine le prix de vente. D'autre part, nous venons de le voir, les frais déterminés et constants nécessaires pour obtenir le produit net sont de 50 livres. Que si on doit ajouter à la culture des terres n° 1 où 50 livres de frais donnent 100 muids de produit net, la culture des terres n° 2, où 50 livres de frais donnent 90 muids de produit net, le prix de revient, et, par suite, le prix de vente, s'élèvera de $\frac{50}{100}$ à $\frac{50}{90}$ livres. Ou que si on doit ajouter dans la culture des terres n° 1, aux premiers frais de 50 livres donnant 100 muids de produit net, d'autres frais de 50 livres donnant 85 muids de produit net, le prix de revient, qui est aussi le prix de vente, s'élèvera de $\frac{50}{100}$ à $\frac{50}{85}$ livres. Dans l'exposé mathématique que nous faisons de la théorie de Ricardo, nous ajoutons aux frais en intérêts les frais en salaires; mais le résultat est le même. En effet, le prix des produits, p_b, est égal au rapport soit des frais totaux en fermage, salaires et intérêts, $p_t + xi$, à la quantité totale de produits, H, soit des frais en fermage, p_t, au fermage en unités de produit, r, soit enfin des frais en salaires et intérêts, xi, aux salaires et intérêts en

unités de produit, xt, c'est-à-dire, par conséquent, au rapport $\frac{i}{t}$. Or, abstraction faite des variations de i, ce rapport croît indéfiniment en raison de la décroissance de t qui est la base de la théorie. D'où il résulte, en définitive, que le fermage en numéraire croît doublement d'un moment à l'autre, d'abord en raison de l'augmentation du nombre d'unités de produit qui y correspond, r, et ensuite en raison de l'augmentation du prix de ce produit, p_b. Cette conséquence a été parfaitement aperçue et acceptée de Ricardo : elle forme l'objet d'une note spéciale à la fin de son chapitre *Du fermage*.

361. Ainsi, la théorie anglaise de la rente n'en détermine le prix et n'en démontre la plus-value qu'à la double condition de supposer les prix des capitaux personnels et mobiliers, le taux du revenu net, et, par suite, les prix des services personnels et mobiliers, déterminés et constants. Nous verrons, dans les deux leçons suivantes, que l'école anglaise ne détermine ni les salaires ni les intérêts; mais, pour l'instant, nous pouvons lui concéder l'hypothèse de cette détermination. Par exemple, nous ne saurions lui accorder *à priori* celle de la fixité des prix des services producteurs. D'où il suit que les courbes ou équations donnant le produit en fonction du capital employé n'ont aucune valeur pour ce qui est de comparer le fermage à des moments différents, en raison d'emplois successifs de capital, ou d'énoncer la loi de variation du fermage dans une société progressive ; et qu'elles ne peuvent tout au plus servir qu'à déterminer purement et simplement le fermage à un moment donné, en raison d'emplois simultanés de capital, ou à énoncer la loi d'établissement du fermage. Dans ces limites seulement on peut faire intervenir les courbes ou équations dont il s'agit. $p_p, p_{p'}, p_{p''} \dots p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots$ étant alors supposés déterminés, le fermage sera déterminé *en unités de produit* par l'équation

$$\frac{p_t}{p_b} = H - \frac{H}{p_b}(b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \dots + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \dots), \quad [5]$$

et *en numéraire* par l'équation

$$[6] \quad \begin{aligned} p_t = Hp_b - H\,(b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \dots \\ + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \dots). \end{aligned}$$

Si, substituant, comme nous avons annoncé vouloir le faire (358), H à h, nous posons

$$H = F(x)$$

et, par conséquent,

$$\frac{H}{p_b}(b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \dots + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \dots) = xF'(x),$$

nous pouvons mettre l'équation [5] sous la forme

$$\frac{p_t}{p_b} = F(x) - xF'(x);$$

et alors on voit clairement comment l'équation

$$r = h - xt,$$

ou la courbe TT′ qui la représente, rectifiées et complétées autant que possible, donnent le fermage en unités de produit en fonction décroissante des quantités employées de capitaux ou de services personnels et mobiliers; et l'on peut déjà se demander pourquoi l'école anglaise détermine le fermage par les quantités employées de travail et de profit plutôt que le salaire et l'intérêt par les quantités employées de rente, et pourquoi même elle ne cherche pas à déterminer les prix de tous les services producteurs de la même façon par une théorie d'ensemble. Toujours est-il cependant que, par l'introduction de cette équation ou courbe (qu'on ne doit admettre que sous la réserve qui précède et sous une autre plus grave qui va suivre), l'école anglaise introduit tant bien que mal, dans le problème général de la détermination des prix, un nombre d'équations égal à celui des inconnues qui sont les fermages en unités de produit. Et le problème ainsi posé théoriquement se résout pratiquement par la concurrence des entrepreneurs. Cela fait,

il reste à déterminer, d'autre part, les inconnues qui sont les salaires, les intérêts et le taux du revenu net en numéraire. Après quoi le taux de production se déterminera, comme il a été dit précédemment (355), en raison de la quantité de capital disponible; le prix des produits se déterminera par le rapport du taux du revenu net au taux de production, et enfin on déterminera le fermage en numéraire en multipliant le fermage en unités de produit par le prix des produits. De cette façon, l'école anglaise réussirait donc bien à établir que *le fermage ne fait pas partie des frais de production,* n'était un dernier écueil qui nous reste à signaler et contre lequel sa théorie du fermage va définitivement échouer.

362. En remplaçant, dans l'équation [6], H par $\frac{1}{b_t}$, multipliant par b_t, et faisant passer la quantité entre parenthèses dans le premier membre, on a :

$$\begin{aligned} b_t p_t + b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \dots \\ + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} + \dots = p_b, \end{aligned}$$

équation qui n'est autre que l'équation du prix de revient du produit (B) telle qu'elle figure au système [4] de nos équations de la production (203), avec cette restriction toutefois que s'il entre dans la confection de ce produit plusieurs espèces de services de facultés personnelles (P), (P′), (P″)... et plusieurs espèces de services de capitaux proprement dits (K), (K′), (K″)... il n'y entre qu'une seule espèce de service de terre (T). Ainsi, la théorie anglaise du fermage repose encore sur cette hypothèse qu'il n'entre jamais qu'une seule espèce de services fonciers dans la confection des produits. Or cette hypothèse est inexacte aussi bien en ce qui concerne les produits agricoles qu'en ce qui concerne les produits industriels. Le blé, qui sert d'exemple à Ricardo, n'y rentre pas; car il intervient dans la confection du blé une matière première qui est l'engrais provenant de bétail nourri sur des prairies lesquelles sont des terres d'une autre espèce que les terres à blé. Pour cette raison, et aussi par le motif que, comme on va le voir ci-après,

l'école anglaise ne détermine directement ni les salaires ni les intérêts, il faut compléter l'équation du prix de revient du produit (B) de la manière suivante :

$$b_t p_t + b_{t'} p_{t'} + b_{t''} p_{t''} + \dots + b_p p_p + b_{p'} p_{p'} + b_{p''} p_{p''} + \dots + b_k p_k + b_{k'} p_{k'} + b_{k''} p_{k''} \dots = p_b,$$

y joindre l'équation de fabrication

$$\varphi(b_t \dots b_p \dots b_k \dots) = 0 \quad (325),$$

et, cela fait, la réunir aux autres équations de la production pour déterminer à la fois, comme nous l'avons fait, les prix des produits et des services producteurs. La considération des productivités marginales et les équations dérivées de fabrication, que l'école anglaise fait servir d'une façon confuse et incohérente à la détermination des prix des services fonciers, serviront à déterminer les coefficients de fabrication, tout comme la considération des frais de production et les équations de prix de revient, qu'elle fait servir à la détermination des prix des produits, serviront à déterminer les quantités de produits fabriquées. Tout ce qui subsiste ainsi de la théorie de Ricardo, après une critique rigoureuse, c'est que le fermage est non un élément, mais un résultat du prix des produits. Or la même chose peut se dire du salaire et de l'intérêt. Donc les fermages, les salaires, les intérêts, les prix des produits et les coefficients de fabrication sont autant d'inconnues d'un même problème qui doivent être déterminées toutes ensemble et non pas indépendamment les unes des autres.

40me LEÇON

Exposition et réfutation des théories anglaises du salaire et de l'intérêt.

SOMMAIRE : — 363. « Acheter le produit n'est pas alimenter le travail. » Equivoque sur le mot *alimenter :* on veut prouver qu'acheter le produit n'est pas demander le travail, et on prouve qu'acheter le produit n'est pas fournir le fonds de roulement du travail. — 364. « Le taux du salaire est déterminé par le rapport du capital à la population ». *Taux :* taux moyen. *Capital :* fonds de roulement du travail. *Population :* nombre des travailleurs salariés. Donc le salaire moyen est égal au quotient du montant total des salaires par le nombre total des salariés. — 365. Nous n'avons que faire du taux moyen ; ni le capital ni la population ne sont déterminés.

366. Confusion de l'*intérêt* du capital et du *bénéfice* de l'entrepreneur. — 367. « La rente ne fait pas partie des frais de production. Le profit est l'excédent de la somme produite sur les frais de production en salaires ». — 368. La doctrine anglaise prétend ainsi déterminer deux inconnues avec une seule équation. — 369. Définition du *salaire*, de l'*intérêt* et du *fermage* par J.-B. Say. Cercle vicieux de M. Boutron. — 370. Le système des trois marchés des services, des produits et des capitaux constitue seul une théorie scientifique de la détermination des prix.

---

363. Pour ce qui concerne la théorie anglaise du salaire, c'est à John Stuart Mill que nous nous adresserons pour l'obtenir, non qu'il l'ait produite le premier, mais parce que sa démonstration est la plus complète qui ait été donnée. Cette démonstration se compose, chez lui, de deux théorèmes formulés dans ses *Principes d'économie politique*, l'un au Livre Ier, Chapitre V, § 9, en ces termes : — *Acheter le produit n'est pas alimenter le travail* ; et l'autre au Livre II, Chapitre XI, § Ier, en ces termes : — *Le taux des salaires se règle par le rapport de la population aux capitaux.* Nous les examinerons successivement.

Ce qui frappe tout d'abord, c'est la façon tout à fait singulière dont le premier de ces deux théorèmes est énoncé. Cette première impression n'est pas trompeuse, et le théorème en question n'est qu'une longue et fatigante équivoque. Que signifie ce mot si vague et si peu scientifique d'*alimenter* ? Mill nous l'explique lui-même. « Acheter le produit n'est pas alimenter le travail, » cela veut dire que « La demande de tra-

vail est constituée par les salaires qui précèdent la production, et non par la demande qui peut exister pour les objets résultant de la production. » Ainsi, « Acheter le produit n'est pas alimenter le travail, » cela veut dire que : « Acheter le produit n'est pas demander le travail. » Alors pourquoi ne pas énoncer le théorème en ces termes mêmes : ou mieux encore, au lieu de cette forme négative, pourquoi ne pas employer une forme positive comme celle que fournit Mill après coup ? C'est ce que l'étude attentive de la proposition va nous faire reconnaître.

Mill prend un consommateur et le suppose successivement dépensant son revenu soit en achetant directement des services producteurs, comme, par exemple, en faisant construire une maison, soit en achetant des produits tels, par exemple, que des dentelles et du velours. Puis il nous dit que ces deux opérations sont différentes, et il essaye de préciser en quoi consiste cette différence ; ce à quoi il ne réussit pas du tout. Il aurait dû comparer un homme qui fait construire une maison à un homme qui achète une maison toute construite, ou bien un homme qui achète des dentelles et du velours tout fabriqués à un homme qui fait fabriquer des dentelles et du velours : il aurait pu nous faire voir alors clairement une différence essentielle entre l'achat direct des services producteurs, par lequel on fournit le fonds de roulement que comporte la fabrication du produit, et l'achat des produits, par lequel on rétablit seulement ce fonds de roulement en vue d'une production subséquente. Mal satisfait, au surplus, paraît-il, de la comparaison qu'il nous a donnée dans son texte, il nous en fournit en note une seconde. Un individu riche, A, qui dépense chaque jour une certaine somme en salaires ou en aumônes que des ouvriers ou des pauvres dépensent en aliments communs, vient à mourir et est remplacé par un successeur, B, qui consomme lui-même la somme en aliments délicats. Mais cet exemple est encore plus incohérent que le premier. L'auteur aurait dû se décider entre le cas des aumônes et celui des salaires qui ne sont pas du tout semblables ; et, en adoptant le dernier cas, il aurait

dû nous dire à quoi est employé le travail payé par ces salaires. Que si ce travail est celui de jardiniers cultivant pour A des aliments délicats, nous retombons purement et simplement dans la distinction entre l'achat des services producteurs et l'achat des produits et dans l'observation relative à la fourniture du fonds de roulement faite dans le premier cas et non dans le second.

C'en est assez pour montrer à quoi sert à Mill l'incertitude du mot *alimenter*. Grâce à un double sens qu'il prête à ce mot, il annonce qu'il va nous démontrer une chose et il nous en démontre une tout autre. Il devait nous démontrer qu'acheter le produit n'est pas alimenter le travail en ce sens qu'acheter le produit n'est pas demander le travail ; et il nous démontre plus ou moins qu'acheter le produit n'est pas alimenter le travail en ce sens qu'acheter le produit n'est pas fournir le fonds de roulement du travail qui entre dans la fabrication du produit. Ainsi, nous pouvons considérer le premier théorème comme nul et non avenu.

364. Voyons maintenant le second.

« Le taux des salaires dépend donc principalement des rap-
» ports de l'offre et de la demande de travail : ou, comme on le
» dit souvent, du rapport qui existe entre la population et le ca-
» pital. Par *population* on comprend, dans cette formule, seule-
» ment la classe laborieuse ou plutôt les personnes qui travail-
» lent au prix d'un salaire ; et par *capital*, seulement le capital
» circulant, et non pas même la totalité de celui-ci, mais seu-
» lement la portion qui est employée à l'acquisition directe du
» travail. A cette somme toutefois, il convient d'ajouter toutes
» celles qui, sans faire partie du capital, sont données en
» échange du travail, comme la solde de l'armée, les gages des
» domestiques et de tous les autres travailleurs qui ne pro-
» duisent point. Malheureusement, il n'existe pas de terme
» connu pour désigner la somme des capitaux affectés dans
» chaque pays au paiement des salaires, et, comme les salaires
» des travailleurs qui produisent en forment la presque tota-
» lité, on est habitué à négliger la fraction la plus petite et la

» moins importante et à dire que les salaires dépendent des » rapports qui existent entre la population et le capital. Il con- » vient d'employer cette formule en se rappelant toutefois » qu'elle est elliptique et n'exprime pas exactement la vérité.

» Les termes étant ainsi définis, les salaires, non seulement » dépendent des rapports qui existent entre le capital et la po- » pulation, mais, sous l'empire de la concurrence, ils ne peuvent » être affectés par aucune autre cause. Le taux moyen des sa- » laires ne peut s'élever que par un accroissement du capital » affecté aux salaires ou par une réduction du nombre de ceux » qui sont en concurrence pour offrir leur travail ; ils ne peu- » vent baisser que par une diminution du capital destiné à payer » le travail ou par une augmentation du nombre des travail- » leurs à payer. »

Voilà une théorie du salaire plus facile à mettre sous la forme mathématique que la théorie du fermage. La population dont il s'agit ici ne comprend pas, nous dit-on, les personnes oisives ; ce n'est même pas la totalité des personnes qui travaillent, c'est seulement l'ensemble de celles d'entre ces personnes qui travaillent au prix d'un salaire ou *le nombre des travailleurs salariés*. Soit T ce nombre. Mill nous explique, en outre, que le capital dont il parle ne comprend pas le capital fixe ; que ce n'est même pas la totalité du capital circulant, mais seulement la partie de ce capital destinée au paiement des salaires ou *le montant du fonds de roulement du travail*. Soit K ce montant. Il y a un autre point sur lequel il passe beaucoup plus rapidement, mais qui ne doit pas non plus nous échapper. Il paraît que le taux à déterminer est seulement *le taux moyen des salaires*. Soit s ce taux. Tout cela posé, dire que *le taux des salaires se règle par le rapport de la population aux capitaux*, cela revient à dire que $s = \frac{K}{T}$, soit que *le taux moyen des salaires est égal au quotient du montant total des salaires payés divisé par le nombre total des gens qui touchent un salaire*. On ne s'étonnera pas, sans doute, qu'une proposition de cette nature n'ait pas besoin d'être plus longuement démontrée. Mais,

sûrement aussi, l'on ne sera pas surpris qu'elle ne puisse pas nous servir à grand'chose.

365. Remarquons ceci tout d'abord : ce n'est pas le taux moyen des salaires qu'il nous faut, mais le taux des divers salaires payés dans les diverses entreprises. Et cela nous est d'autant plus nécessaire que, dans le système de l'école anglaise, nous avons besoin du prix des services producteurs pour déterminer le prix des produits. Si ces produits sont des terrassements, il nous faut le taux du salaire des ouvriers terrassiers ; si ce sont des montres et des pendules, il nous faut le taux du salaire des ouvriers horlogers. Ainsi, le taux moyen des salaires, à supposer qu'il soit déterminé par la formule, ne peut nous être d'aucun usage ; mais l'est-il en réalité ? Il le serait assurément si nous connaissions le capital et la population tels qu'ils nous sont donnés, c'est-à-dire le montant du fonds de roulement du travail et le nombre des travailleurs salariés ; malheureusement, ce sont là des quantités aussi parfaitement indéterminées que parfaitement définies. Et, bien loin que leur rapport puisse régler le taux des salaires, ce sont elles qui dépendent de ce taux.

Que le taux des salaires hausse ou baisse, il est sûr que le nombre des travailleurs salariés augmentera ou diminuera par diminution ou augmentation des autres classes laborieuses ou même des classes oisives ; et il est également certain que le montant du fonds de roulement du travail augmentera ou diminuera par diminution ou augmentation des autres fractions du capital circulant ou même du capital fixe. Il serait aussi impossible de distinguer ce fonds de roulement du travail du fonds de roulement de la rente foncière ou du fonds de roulement du profit que de distinguer, dans un bassin à trois robinets, l'eau qui doit s'écouler par un robinet de celle qui doit s'écouler par les deux autres. Ce qui, dans un tel bassin, déterminerait la quantité d'eau qui s'écoulerait par chaque robinet, ce serait la grandeur de ces robinets. Il en est exactement de même pour la distribution du capital circulant sous forme de salaires, fermages et intérêts entre les travailleurs,

propriétaires fonciers et capitalistes. Si les salaires étaient élevés et que le fonds de roulement du travail fût insuffisant, ce fonds s'accroîtrait d'abord aux dépens du fonds de roulement de la rente foncière et du fonds de roulement du profit. Alors, ce serait peut-être le capital circulant qui serait insuffisant. Le taux d'intérêt de ce capital serait très fort par rapport au taux d'intérêt du capital fixe, et les épargnes en formation, au lieu de se fixer, circuleraient. On achèterait moins d'actions et d'obligations à la bourse, et l'on ferait des dépôts plus considérables dans les banques. Et si les salaires à payer étaient bas et que le fonds de roulement du travail fût excessif, ce fonds se restreindrait d'abord à l'avantage du fonds de roulement de la rente foncière et du fonds de roulement du profit. Peut-être, alors, serait-ce le capital circulant qui serait excessif. Le taux d'intérêt de ce capital serait très faible par rapport au taux d'intérêt du capital fixe, et les épargnes en formation, au lieu de circuler, se fixeraient. On retirerait les dépôts des banques pour les placer en titres à la bourse.

Au lieu donc que le taux des salaires se règle sur la quantité du fonds de roulement du travail, c'est plutôt cette quantité même qui se règle sur le taux des salaires. Et qu'est-ce qui détermine le taux des salaires, comme celui des fermages et des intérêts ? C'est, en dernière analyse, quoi qu'en dise Mill, le prix des objets dans la confection desquels entrent le travail, la rente et le profit, c'est-à-dire le concours des consommateurs sur le marché des produits et non celui des entrepreneurs sur le marché des services. Il est bien vrai que les services producteurs s'achètent sur le marché de ces services ; mais il ne l'est pas moins que leur prix se détermine sur le marché des produits. Mais nous n'avons pas à refaire ici notre théorie de la détermination du prix des services producteurs, et il suffit qu'on voie ce que vaut la théorie anglaise du salaire.

366. La théorie de l'intérêt n'est pas moins importante que celle du fermage et celle du salaire. C'est un point sur lequel les socialistes ont fait porter fréquemment leurs attaques auxquelles les économistes n'ont pas répondu jusqu'ici d'une manière complètement victorieuse.

Et d'abord, une erreur qui obscurcit, surtout chez ceux de l'école anglaise, toute la théorie de l'intérêt, c'est la confusion des deux rôles de capitaliste et d'entrepreneur. Sous prétexte qu'il est difficile, en réalité, d'être entrepreneur sans être en même temps capitaliste, ils ne distinguent pas ces deux fonctions l'une de l'autre. C'est pourquoi le terme de *profit*, employé par eux, signifie à la fois l'*intérêt* du capital et le *bénéfice* de l'entreprise.

Cette confusion est fâcheuse. Il est difficile assurément, mais il n'est pourtant pas impossible, en fait, d'être entrepreneur sans être capitaliste : on voit tous les jours des hommes qui ne possèdent en propre aucun capital, mais dont l'intelligence, l'honnêteté, l'expérience sont connues, trouver des fonds à emprunter pour une entreprise agricole, industrielle, commerciale ou financière. Dans tous les cas, et à supposer qu'il y ait peu d'entrepreneurs qui ne soient capitalistes, il y a un grand nombre de capitalistes qui ne sont pas entrepreneurs : ce sont tous les porteurs de créances hypothécaires ou chirographaires, de parts de commandite, de titres d'obligations. Et enfin, les deux rôles fussent-ils confondus plus souvent encore qu'ils ne le sont dans la pratique, que la théorie n'en devrait pas moins les distinguer.

Pour ce qui est de la part du profit constituant le bénéfice de l'entreprise, l'école anglaise ne voit pas qu'elle est corrélative de la perte possible, qu'elle est aléatoire, qu'elle dépend de circonstances exceptionnelles et non pas normales et que, théoriquement, elle doit être négligée. Quant à celle qui constitue l'intérêt du capital, on la définit « la rémunération de l'abstinence du capitaliste qui a épargné le capital. » Voici comment on les détermine l'une et l'autre sous le nom de profit. C'est encore à J. S. Mill que j'emprunte ici l'exposition de la doctrine anglaise.

367. En se fondant sur la théorie de la rente de Ricardo, on commence par établir, ou, du moins, on établit après coup, que

les avances de capital consistent en définitive en salaires, ou que *la rente ne fait pas partie des frais de production des produits agricoles.*

« J'ai promis, dit Mill, de montrer, lorsque le moment se- » rait venu, que cette supposition était admissible, et que la » rente ne faisait point partie des frais de production ou des » avances du capitaliste. Il est évident maintenant que cette » assertion était fondée. Il est vrai que tous les fermiers et la » plupart des autres producteurs paient une rente. Mais nous » venons de voir que le cultivateur qui paie une rente acquiert, » au prix de cette rente, un instrument de travail supérieur à » ceux dont l'usage est gratuit. La supériorité de cet instru- » ment est exactement proportionnée à la rente qu'on paie » pour s'en servir. Si un petit nombre d'hommes possédaient » des machines à vapeur d'une puissance supérieure à toutes » celles qui existent, mais dont le nombre fût limité par les » lois physiques, de manière à ne pouvoir suffire à la demande, » la rente qu'un manufacturier paierait pour le prix de l'usage » d'une de ces machines ne serait pas considérée comme une » addition à ses avances, parce que l'usage de la machine lui » épargnerait des dépenses équivalentes à la rente. Il en est » de même pour la terre. Les dépenses réelles de la produc- » tion sont celles que l'on fait sur les plus mauvaises terres ou » par des capitaux placés dans les circonstances les moins fa- » vorables. Cette terre ou ce capital, comme nous l'avons vu, » ne donne point de rente, mais les dépenses qui résultent de » son emploi chargent d'une dépense équivalente, sous forme » de rente, toute autre terre ou tout autre capital agricole. » Celui qui paie la rente en retire la valeur entière sous la » forme d'avantages particuliers, et la rente qu'il paie ne le » met pas dans une situation plus mauvaise que celle de son » collègue qui ne paie point de rente, mais dont l'instrument » est d'une puissance moindre; la rente égalise les deux si- » tuations[1]. »

[1] J. S. MILL. *Principes d'économie politique*, L. II, Ch. XVI, § 6.

Le fermage étant ainsi éliminé des frais de production, il ne reste, dans ces frais, indépendamment de l'intérêt, que le salaire dont le taux, suivant l'école anglaise, se détermine par le rapport du capital à la population. Dès lors, l'intérêt (ou, comme disent les Anglais, en joignant à l'intérêt proprement dit le bénéfice de l'entreprise, le profit) est facile à déterminer.

« On peut donc, conclut Mill, dire que le capitaliste fait tou- » tes les avances et reçoit la totalité du produit. Son profit est » la différence qui existe entre les frais de production et la » somme produite; le taux du profit est le rapport qui existe » entre cette différence et le chiffre de la somme avancée[1]. »

Telle est donc, en résumé, la théorie anglaise de la détermination des prix des services producteurs. Les capitalistes sont les entrepreneurs; ils désintéressent les propriétaires fonciers en leur remettant, sous forme de fermages, l'excédent de produits dû à la qualité plus ou moins supérieure de leurs terres; ils désintéressent les travailleurs en leur distribuant, sous forme de salaires, le fonds de roulement du travail; et ils demeurent maîtres des produits. Ce qui leur en revient, tous frais déduits, représente à la fois l'intérêt de leur capital et le bénéfice de leur entreprise: c'est le profit. Il faut encore discuter cette théorie mathématiquement pour reconnaître à quel point elle est illusoire.

368. Soit P le prix total des produits d'une entreprise; soient S, I, F les montants des salaires, des intérêts, des fermages payés par l'entrepreneur, dans le cours de la production, comme prix des services des facultés personnelles, des capitaux, des terres. Rappelons ici que, suivant l'école anglaise, le prix de vente des produits est déterminé par leurs frais de production, c'est-à-dire qu'il est égal à leur prix de revient en services producteurs; ainsi on a l'équation

$$P = S + I + F.$$

[1] J. S. MILL. *Principes d'économie politique*, L. II, Ch. XV, § 5.

P est donc déterminé; reste seulement à déterminer S, I, F. Et, en effet, si c'est le prix des services producteurs qui détermine le prix des produits, et non le prix des produits qui détermine le prix des services producteurs, il faut nous dire par quoi est déterminé le prix des services producteurs. Aussi est-ce bien là ce que les économistes anglais entreprennent de faire. A cette fin, ils nous produisent une théorie du fermage suivant laquelle le fermage n'est pas compris dans les frais de production, ce qui change l'équation ci-dessus en la suivante:

$$P = S + I.$$

Après quoi, ils déterminent S directement par la théorie du salaire. Puis, enfin, ils nous disent que « le montant des intérêts ou des profits est la différence qui existe entre le prix total des produits et le prix de revient en salaires », c'est-à-dire qu'il se détermine par l'équation

$$I = P - S.$$

Mais il apparaît clairement ici que cette détermination leur échappe; car on ne peut pas, d'une part, déterminer le terme P au moyen du terme I et, d'autre part, déterminer le terme I au moyen du terme P. En bonne mathématique, on ne peut faire servir une seule équation à déterminer deux inconnues. Ceci soit dit sous toutes réserves quant à la manière dont l'école anglaise élimine le fermage des frais de production et procède à la détermination du salaire.

369. Voilà pourtant où en est encore l'économie politique en matière de détermination des prix des services producteurs. J.-B. Say avait dit au Chapitre V du Livre I[er] de son *Traité d'économie politique :*

« Une personne industrieuse peut prêter son industrie à » celle qui ne possède qu'un capital et un fonds de terre.

» Le possesseur d'un capital peut le prêter à une personne » qui n'a qu'un fonds de terre et de l'industrie.

» Le propriétaire d'un fonds de terre peut le prêter à la per- » sonne qui ne possède que de l'industrie et un capital.

» Soit qu'on prête de l'industrie, un capital, ou un fonds de » terre, ces choses concourant à créer une valeur, leur usage » a une valeur aussi, et se paie pour l'ordinaire.

» Le paiement d'une industrie prêtée se nomme un *salaire.*

» Le paiement d'un capital prêté se nomme un *intérêt.*

» Le paiement d'un fonds de terre prêté se nomme un *fer- » mage* ou un *loyer.* »

Il y avait là une conception assez nette et assez exacte de l'association des trois services producteurs dans l'œuvre de la production. Les dénominations adoptées étaient bonnes; aussi les avons-nous reproduites. Mais il restait cependant à combler des lacunes importantes. En premier lieu, J.-B. Say n'a pas bien conçu le rôle propre de l'entrepreneur: ce personnage est absent de sa théorie. D'autre part, Say n'explique qu'imparfaitement de quels services le salaire, l'intérêt et le fermage sont le prix; et sa théorie n'indique pas plus que celle des physiocrates comment le prix se détermine. Il fallait faire intervenir ici une bonne théorie de la valeur et du mécanisme de l'échange, une bonne théorie du capital et du revenu et du mécanisme de la production, la conception de l'entrepreneur, celle du marché des produits et des services; mais l'école économiste française n'a pas fait, depuis cinquante ans, un seul pas dans cette direction; elle n'a produit aucune doctrine d'économie politique pure; elle ignore encore comment se déterminent l'intérêt, le salaire et le fermage.

Voici une preuve de cette ignorance; je l'emprunte à l'ouvrage de P. A. Boutron, intitulé: *Théorie de la rente foncière* et qui a été couronné par l'Académie des Sciences morales et politiques. L'auteur commence par soutenir délibérément que le prix de vente des produits est déterminé par leur prix de revient. Après quoi, il définit le fermage comme « l'excédent du prix de vente des produits sur leur prix de revient en salaires et intérêts. » Que s'il se fût agi de fournir la théorie du salaire, évidemment il l'aurait défini comme « l'excédent du prix de vente des produits sur leur prix de revient en intérêts et fermages. » Et que si l'Académie eût mis au concours la

théorie de l'intérêt, nul doute qu'il n'eût emporté le prix en le définissant comme « l'excédent du prix de vente des produits sur leur prix de revient en fermages et salaires. »

370. C'est à ces systèmes insuffisants que nous substituons celui dont les trois éléments principaux sont l'exposition du mécanisme de la libre concurrence en matière d'échange (offre et demande effectives ; hausse, baisse, prix courant d'équilibre) faite aux Sections II et III, celle du mécanisme de la libre concurrence en matière de production (terres et rentes, personnes et travaux, capitaux proprement dits et profits; propriétaires fonciers, travailleurs, capitalistes; entrepreneurs; bénéfice, perte, égalité du prix de vente et du prix de revient) faite à la Section IV, et celle du mécanisme de la libre concurrence en matière de capitalisation et de crédit (capitaux proprement dits neufs, excédent du revenu sur la consommation; rapport du revenu net total des capitaux neufs à l'excédent total du revenu sur la consommation) faite à la Section V. Grâce à ces conceptions fondamentales, nous avons : 1° un marché des services sur lequel des rentes de terres, des travaux de personnes et des profits de capitaux proprement dits sont offerts au rabais par des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes et demandés à l'enchère par des entrepreneurs producteurs et par des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes consommateurs; 2° un marché des produits sur lequel des produits consommables sont offerts au rabais par des entrepreneurs et demandés à l'enchère par des propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes; et 3° un marché des capitaux sur lequel des capitaux proprement dits neufs sont offerts au rabais par des entrepreneurs et demandés à l'enchère par des capitalistes créateurs d'épargnes. Et, dès lors, nous avons aussi : 1° les prix des services ou les fermages, salaires et intérêts; 2° les prix des produits; et 3° le taux du revenu net et, par conséquent, les prix des capitaux fonciers, personnels et mobiliers. La demande des services et l'offre des produits consommables et des capitaux neufs sont déterminées, pour les entrepreneurs, par la considération de bénéfice à obtenir ou de perte à éviter. L'offre des services et la demande des produits consommables et des capitaux neufs sont déterminées, pour les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes, par la considération de satisfaction maxima des besoins.

Quelques personnes me demanderont peut-être, comme on l'a déjà fait, s'il était bien nécessaire, si même il n'était pas plus nuisible qu'utile de présenter sous la forme mathématique une doctrine qui peut sembler par elle-même assez simple et assez claire. Ma réponse à cette question sera la suivante.

Affirmer une théorie est une chose ; la démontrer en est une autre. Je sais qu'en économie politique on donne et reçoit tous les jours de prétendues démonstrations qui ne sont rien autre chose que des affirmations gratuites. Mais, précisément, je pense que l'économie politique ne sera une science que le jour où elle s'astreindra à démontrer ce qu'elle s'est à peu près bornée jusqu'ici à affirmer gratuitement. Or, pour démontrer que des prix de marchandises, qui sont des quantités, à savoir les quantités de numéraire susceptibles de s'échanger contre ces marchandises, résultent effectivement de telles ou telles données ou conditions, il est absolument indispensable à mon sens : 1° de formuler, d'après ces données ou conditions, un système d'équations, en nombre rigoureusement égal à celui des inconnues, dont les quantités en question soient les racines, et 2° d'établir que l'enchaînement des phénomènes de la réalité constitue bien la résolution empirique de ce système d'équations. C'est ce que j'ai fait en ce qui concernait successivement l'échange, la production et la capitalisation. Et non seulement l'emploi du langage et de la méthode mathématiques m'a permis de démontrer ainsi les lois d'établissement des prix courants d'équilibre, mais elle m'a permis de démontrer, en outre, les lois de variation de ces prix, d'analyser le fait et, par cela même, d'asseoir le principe de la libre concurrence. Sans doute, l'exposition du système et sa confirmation par le raisonnement sont deux choses distinctes qui, réunies dans mon travail, pourraient, à la rigueur, être séparées l'une de l'autre. Je ne m'oppose en aucune façon à ce

que ceux de mes lecteurs qui seront économistes sans être mathématiciens laissent de côté la seconde de ces deux parties pour faire exclusivement leur profit de la première. Bien peu d'entre nous sont en état de lire les *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* de Newton ou la *Mécanique céleste* de Laplace; et cependant nous admettons tous, sur la foi des hommes compétents, la description qui nous est faite du monde des faits astronomiques conformément au principe de l'attraction universelle. Pourquoi n'admettrait-on pas de la même manière la description du monde des faits économiques conformément au principe de la libre concurrence? Rien ne s'oppose donc à ce qu'on laisse ainsi de côté la démonstration du système, une fois faite, et à ce qu'on en retienne seulement l'affirmation pour l'utiliser dans l'étude des questions d'économie politique appliquée ou d'économie politique pratique; mais, quant à moi, je devais donner l'une et l'autre pour esquisser, comme je le voulais, une théorie vraiment scientifique de la richesse sociale.

SECTION VIII

DES TARIFS, DU MONOPOLE ET DES IMPOTS

SECTION VIII

DES TARIFS, DU MONOPOLE ET DES IMPOTS

41me LEÇON

Des tarifs et du monopole.

SOMMAIRE : — 371. Divers modes d'organisation économique de la société autres que la libre concurrence. — 372. Abstraction des effets du second ordre. — 373, 374. *Maximum* sur les services producteurs : les entrepreneurs ne peuvent acheter autant qu'ils voudraient malgré le bénéfice ; *minimum* : les propriétaires de services producteurs ne peuvent vendre autant qu'ils voudraient. — 375. *Maximum* sur les produits : les entrepreneurs renoncent à produire ; *minimum* : ils font un bénéfice.

376. Le *monopole* consiste dans le fait qu'un service producteur ou un produit se trouve dans une seule main. — 377. Le prix croissant, la *demande*, le *débit* ou la *consommation* décroît. Le produit brut croît et décroît ; maximum. — 378. Frais proportionnels. Le produit net croît et décroît ; maximum. — 379. Frais fixes. — 380. Les entrepreneurs interviennent, en cas de monopole, pour prélever à leur profit une partie de la richesse échangée. — 381. Principe de la théorie analytique du monopole de Cournot.

382. Vente des diverses fractions de la demande totale aux divers prix qui sont, pour chacune d'elles, les prix maxima. Produits bruts partiels ; produit brut total ; maximum. — 383. Frais partiels. Produits nets partiels ; produit net total ; maximum. — 384. La multiplicité du prix est bien plus facile à maintenir en cas de monopole qu'en cas de libre concurrence. — 385, 386, 387. Erreur de la théorie mathématique de l'utilité de Dupuit : l'utilité n'est pas exprimée par l'aire de la courbe de demande.

371. Toutes nos conclusions précédemment obtenues se rapportent à une seule et unique hypothèse, celle de la libre concurrence absolue en matière d'échange, de production et de capitalisation. Ainsi, ce que nous connaissons, ce sont les effets de la libre concurrence. Mais quoi qu'en disent, ou qu'en paraissent dire, assez souvent les économistes, la libre concurrence n'est pas le seul mode possible d'organisation de l'industrie ; il y en a d'autres : ceux de la réglementation, des tarifs, des privilèges, des monopoles, etc. Pour choisir entre la libre concurrence et ces autres modes, et, si l'on veut, pour préférer la libre concurrence à ces autres modes, et le faire en toute connais-

sance de cause, il faut aussi connaître leurs effets. Et, encore une fois, n'eût-on pas cette raison d'application, il faudrait encore étudier les effets naturels et nécessaires des divers modes possibles d'organisation de la société, ne fût-ce que par raison de curiosité scientifique.

372. Il y a lieu de distinguer les restrictions au *laisser faire, laisser passer* en matière de production ou de circulation de la richesse et l'intervention de l'autorité en matière de répartition de la richesse. A la première catégorie se rattachent les tarifs maxima et minima, les droits prohibitifs et protecteurs, les monopoles, les émissions de papier-monnaie ; à la seconde se rapportent les impôts, les taxes fiscales. On voit quelle variété de sujets se présente dans cette partie de l'économie politique pure, aujourd'hui tout à fait négligée et qui se développera de jour en jour à mesure que la pleine et entière connaissance du cas général permettra de plus en plus l'étude des exceptions de toute nature. Nous n'aborderons ici que quelques points principaux pour montrer la manière de traiter ces questions, ou parce que leur éclaircissement importe à l'élaboration de l'économie politique appliquée et de l'économie sociale élémentaires.

Il n'est pas nécessaire, d'ailleurs, quand on veut se rendre compte des effets des diverses sortes de perturbations qui peuvent être apportées au mécanisme de la libre concurrence, de suivre ces effets dans le dernier détail. On peut faire abstraction des variations qui se compensent les unes les autres et de celles qui sont accessoires et très faibles par rapport aux variations principales. A cet égard, les courbes de prix (229, 230) sont d'une très grande utilité.

373. Supposons que l'on tarife un service producteur ou un produit. Il y a deux cas à distinguer : celui où l'on défend de vendre ce service ou ce produit plus cher qu'un certain prix déterminé inférieur à celui qui résulterait de la libre concurrence, c'est le cas du *maximum ;* et celui où on défend de vendre le service ou le produit moins cher qu'un certain prix déterminé supérieur au prix de libre concurrence, c'est le cas du *minimum*. C'est, en pratique, une chose généralement très difficile que de faire observer une telle défense ; mais ce n'est pas une chose impossible. Et, au surplus, quoi qu'il en soit, ce que nous avons à rechercher ici, ce sont les conséquences de cette substitution d'un prix artificiel au prix naturel, abstraction faite des voies et moyens pour la maintenir. Nous examinerons successivement les effets du tarif sur les services producteurs et sur les produits.

374. Soient $\delta_t(p_t)$, $\omega_t(p_t)$ les fonctions d'achat et de vente du service producteur (T), représentées par les courbes $T_d T_p$, MN (Fig. 9). Le prix de (T) étant fixé au maximum $p'_t < p_t$, ou au minimum $p''_t > p_t$, l'égalité

$$\delta_t(p_t) = \omega_t(p_t)$$

serait remplacée, dans le premier cas, par l'inégalité

$$\delta_t(p'_t) > \omega_t(p'_t),$$

représentée par la supériorité de l'ordonnée $p'_t T'$ par rapport à l'ordonnée $p'_t t'$, sans que la hausse qui devrait résulter de cet excédent de la demande effective sur l'offre effective pût se produire ; et, dans le second cas, par l'inégalité

$$\delta_t(p''_t) < \omega_t(p''_t),$$

représentée par l'infériorité de l'ordonnée $p''_t T''$ par rapport à l'ordonnée $p''_t t''$, sans que la baisse qui devrait résulter de cet excédent de l'offre effective sur la demande effective pût se produire. En cas de maximum, un certain nombre d'entrepreneurs ne pourraient acheter de rente ; ou bien tous les entrepreneurs ne pourraient acheter autant de rente qu'ils voudraient. Sur la quantité achetée, d'ailleurs, un bénéfice serait réalisé par suite de l'excédent du prix de vente des produits sur leur prix de revient. En cas de minimum, un certain nombre de propriétaires fonciers ne pourraient vendre, ou bien tous les propriétaires ne pourraient vendre autant qu'ils voudraient. De même, si l'on établissait, par exemple, un maximum d'intérêt, les entrepreneurs ne pourraient louer autant de capitaux qu'ils voudraient malgré le bénéfice à réaliser. Et de même, enfin, si l'Etat par des lois, ou certaines associations particulières par des procédés

d'intimidation et de violence, établissaient un minimum de salaire, un certain nombre de travailleurs ne pourraient vendre leur travail, ou bien tous les travailleurs n'en pourraient vendre autant qu'ils voudraient ; ce qui, du reste, ne préjuge rien sur l'avantage ou le désavantage qu'il pourrait y avoir pour eux à travailler plus à plus bas prix, ou moins à plus haut prix. Il faut, sur ce point, voir la théorie du monopole. En effet, la théorie du monopole et celle des tarifs sont ici en contact l'une avec l'autre : dans le cas des tarifs, nous le voyons en ce moment, on détermine arbitrairement le prix des marchandises, et la quantité débitée se détermine en conséquence ; dans le cas du monopole, nous le verrons tout à l'heure, on détermine arbitrairement la quantité débitée des marchandises, et le prix se détermine en conséquence. Dans un cas comme dans l'autre, on pourrait se donner pour but d'obtenir le plus grand produit possible de la quantité débitée par le prix ; et tel pourrait être le principe de l'*Internationale*, que les adversaires de cette société n'ont pas plus réfuté que ses partisans ne l'ont établi.

375. Le prix du produit (B) étant fixé au maximum $p'_b < p_b$ ou au minimum $p''_b > p_b$, l'égalité

$$b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots = p_b$$

serait remplacée, dans le premier cas, par l'inégalité

$$b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots > p'_b,$$

sans que le détournement d'entrepreneurs qui devrait résulter de cet excédent du prix de revient sur le prix de vente pût s'effectuer en amenant la hausse du prix de (B) ; et, dans le second cas, par l'inégalité

$$b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots < p''_b,$$

sans que l'affluence d'entrepreneurs qui devrait résulter de cet excédent du prix de vente sur le prix de revient pût s'effectuer en amenant la baisse du prix de (B). En cas de maximum, les entrepreneurs, plutôt que de subir une perte $D'_b(p_b - p'_b)$, représentée par la surface $p'_b B' b' p_b$ (Fig. 10), renonceraient com-

plètement à produire. En cas de minimum, ceux qui pourraient écouler leurs produits réaliseraient un bénéfice $D''_b(p''_b - p_b)$, représenté par la surface $p_b b'' B'' p''_b$. Ainsi, si l'on établissait un maximum pour le prix du pain, il ne se fabriquerait plus de pain ; et si l'on établissait un minimum, les boulangers le vendraient avec bénéfice. Dans de telles conditions, le maximum et le minimum n'auraient guère de raison d'être. Il en est autrement si on suppose que l'Etat se fait entrepreneur pour faire, en cas de minimum, un bénéfice qui lui tient lieu d'impôt, et pour faire, en cas de maximum, une perte dont il se couvre par quelque impôt. Ces combinaisons seraient plus ou moins satisfaisantes ; mais il ne faut pas se dispenser de les critiquer en les déclarant impossibles. On conçoit très bien un pays où l'Etat fabriquerait, par exemple, les objets de première nécessité à perte et les objets de luxe avec bénéfice ; et il reste à démontrer, par l'économie politique appliquée et par l'économie sociale, que ce système ne serait conforme ni à l'intérêt général ni à l'équité sociale.

376. La théorie économique du *monopole* a été fournie sous la forme mathématique, qui est la forme la plus claire et la plus précise, par Cournot au chapitre V de ses *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, publiées en 1838, et par Dupuit, dans deux mémoires intitulés, le premier : — *De la mesure de l'utilité des travaux publics*, et le second : — *De l'influence des péages sur l'utilité des voies de communication*, parus en 1844 et 1849 dans les *Annales des Ponts et Chaussées*. Malheureusement, les économistes n'ont pas jugé à propos de prendre connaissance de cette théorie, et ils en sont réduits, au sujet du monopole, à une confusion d'idées qui, chez eux, se traduit à merveille par la confusion des mots. Ils ont nommé monopoles des entreprises qui se trouvaient, non pas dans une seule main, mais dans un nombre de mains limité. Ils ont même donné, par analogie, le nom de monopole à la possession de certains services producteurs en quantité limitée, par exemple, à la possession des terres. Mais tous les services producteurs sont en

quantité limitée ; et si les propriétaires fonciers ont le monopole des terres, les travailleurs ont le monopole des facultés personnelles, et les capitalistes ont le monopole des capitaux. Avec une pareille extension du sens des termes, le monopole, étant partout, n'est plus nulle part. En définitive, on a détourné le mot de monopole de son acception primitive ; on lui a fait exprimer l'idée de limitation dans la quantité d'où résulte la valeur et la richesse ; et l'on n'a plus de mot pour exprimer cette circonstance d'un service producteur ou d'un produit qui se trouve dans une seule main. Or, c'est précisément cette circonstance qui est ici d'une importance capitale parce qu'elle détruit ces deux conditions de la production libre : que le prix de vente des produits soit égal à leur prix de revient, et que ce prix soit un sur le marché. Pour faire bien voir ce double résultat du monopole, le mieux est de prendre un exemple.

377. Supposons donc un entrepreneur qui, pour une cause ou pour une autre, a le monopole d'un produit quelconque dans le sens où nous sommes convenus de prendre ce mot. Cet entrepreneur est maître de fixer comme il l'entend le prix de son produit. Par exemple, ce qui ne dépend pas de lui, c'est la quantité de ce produit demandée, débitée, consommée à un prix quelconque. A cet égard, une seule chose est certaine : c'est que le produit sera d'autant moins demandé qu'il sera plus cher et d'autant plus demandé qu'il sera meilleur marché. Il est absolument certain, un produit étant donné, que la demande diminue quand le prix s'élève et augmente quand le prix s'abaisse. La loi seule de diminution ou d'augmentation de la demande suivant l'élévation ou l'abaissement du prix varie d'un produit à l'autre : c'est ce que Cournot et Dupuit appellent la *loi de la demande, du débit* ou *de la consommation* de chaque produit. Pour tout produit il y a, d'une part, une limite maxima au prix : c'est le prix auquel la demande est nulle, et, d'autre part, une limite maxima à la demande : c'est la demande correspondante au prix nul, autrement dit, la quantité du produit qui serait débitée et consommée si ce produit était gratuit et qu'il y en eût pour tout le monde à discrétion. Supposons que la demande de notre

produit soit nulle au prix de 100 francs l'unité, et que la demande correspondante au prix nul soit de 50000 unités. Supposons, en outre, que, le prix variant de 100 à 0 francs, en passant par les chiffres de 50, 20, 5, 3, 2 francs, 1 fr. et 0 fr. 50, la demande varie de 0 à 50000 unités, en passant par les chiffres de 10, 50, 1000, 2500, 5000, 12000 et 20000 unités, conformément au tableau suivant :

Prix.	Demande.	Produit brut.	Frais.	Produit net.
FR. C.		FR.	FR.	FR.
100 »	0	0	0	0
50 »	10	500	20	480
20 »	50	1000	100	900
5 »	1000	5000	2000	3000
3 »	2500	7500	5000	2500
2 »	5000	10000	10000	0
1 »	12000	12000	24000	— 12000
0.50	20000	10000	40000	— 30000
0 »	50000	0	100000	— 100000

Les produits bruts respectifs seront, pour notre entrepreneur, de 0, 500, 1000, 5000, 7500, 10000, 12000, 10000 et 0 francs. Ainsi, le produit brut part de zéro pour le prix maximum auquel correspond une demande nulle ; il augmente, touche à un maximum, puis diminue ; et il revient à zéro pour le prix nul auquel correspond la demande maxima. Le maximum du produit brut a lieu, dans notre exemple, au prix de 1 fr. auquel correspond une demande de 12000 unités. Il est alors de 12000 fr. Si notre entrepreneur n'avait pas de frais de production, il devrait adopter, pour son produit, le prix de vente de 1 fr. : ce prix serait celui qui lui donnerait le plus grand bénéfice. Mais comment le trouverait-il ? Par un tâtonnement des plus simples. Adoptant d'abord les prix les plus élevés, il constaterait que la demande est nulle ou très faible, et le produit également nul ou très faible. Abaissant alors son prix de plus en plus, il verrait la demande s'élever et le produit avec elle. Il arriverait ainsi

au prix de 1 fr. Continuant à abaisser son prix, il verrait la demande continuer à s'élever, mais le produit commencer à baisser. Aussitôt il relèverait son prix à 1 fr., et l'y maintiendrait définitivement. C'est là une opération sans difficulté et qui se fait journellement dans le commerce.

378. Mais, généralement, notre entrepreneur aura des frais de production. Il aura des frais généraux et des frais spéciaux, ou, pour parler plus correctement, des frais plus ou moins fixes et des frais plus ou moins proportionnels à la quantité débitée, c'est-à-dire croissant soit exactement en proportion de cette quantité, soit dans une proportion plus faible, soit dans une proportion plus forte, tout cela dépendant, bien entendu, des conditions propres et particulières de l'industrie. Supposons, pour plus de simplicité, que les frais afférents à la fabrication de ce produit soient des frais proportionnels de 2 francs par unité. Ces frais seront respectivement, pour les divers prix supposés, eu égard aux demandes à ces prix, de 0, 20, 100, 2000, 5000, 10000, 24000, 40000 et 100000 francs. Les produits nets respectifs, égaux aux excédents des produits bruts sur les frais de production, seront de 0, 480, 900, 3000, 2500, 0, —12000, — 30000 et — 100000 francs. Ainsi, le maximum du produit net a lieu, dans notre exemple, au prix de 5 fr., auquel correspond une demande de 1000 unités. Il est alors de 3000 fr. Le prix de 5 fr. serait donc celui que devrait adopter notre entrepreneur. Il le trouverait par le même tâtonnement que ci-dessus.

379. Pour plus de simplicité, nous avons supposé que notre entrepreneur n'avait pas de frais généraux fixes. S'il en avait, de 1000 fr., par exemple, il faudrait retrancher ces 1000 fr. de chacun des produits nets obtenus, ce qui réduirait le produit net maximum mais ne le déplacerait pas, le prix de bénéfice maximum étant toujours le même. C'est une circonstance essentielle à noter que le prix de bénéfice maximum est absolument indépendant des frais fixes.

380. Ayant ainsi trouvé le prix de 5 fr. qui lui donne le maximum de bénéfice, notre entrepreneur le maintiendrait par la raison qu'il dispose exclusivement du produit. Si le produit n'était pas en monopole, le bénéfice d'entreprise attirant des concurrents, la quantité débitée et consommée s'élèverait jusqu'au chiffre de 5000 unités, et le prix baisserait jusqu'au chiffre de 2 fr. égal à celui des frais de production. Par conséquent le résultat du monopole est qu'au lieu d'avoir 5000 unités au prix de 2 fr., les consommateurs n'ont que 1000 unités au prix de 5 fr. On voit quelle est la différence. Le *laisser faire, laisser passer* appliqué à une industrie soumise à la concurrence indéfinie a pour résultat que les consommateurs obtiennent la plus grande satisfaction de leurs besoins dans les limites de cette condition que chaque produit n'ait qu'un prix sur le marché, ce prix de vente étant égal au prix de revient et les producteurs ne faisant ni bénéfice ni perte ; la même règle appliquée à une industrie en monopole a pour résultat que les consommateurs obtiennent cette satisfaction maxima sous réserve de la condition que le prix de vente soit supérieur au prix de revient et que les producteurs fassent le plus grand bénéfice possible. Nous verrons tout à l'heure ce qu'il advient de l'unité des prix. Dans le premier cas, l'entrepreneur est un intermédiaire dont on peut faire abstraction, et les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes échangent entre eux des services producteurs contre des services producteurs sur le pied de l'équivalence ; dans le second cas, les entrepreneurs interviennent, non seulement pour combiner les services producteurs en produits, mais pour prélever à leur profit une certaine portion de la richesse échangée.

381. On pourrait étendre la théorie du prix de bénéfice maximum en matière de monopole aux services comme aux produits. On pourrait aussi lui donner une expression plus abstraite et plus scientifique que nous ne l'avons fait, en partant avec Cournot de l'équation de débit en fonction du prix : $D = F(p)$.

« Puisque, dit-il, la fonction $F(p)$ est continue, la fonction » $pF(p)$, qui exprime la valeur totale de la quantité débitée » annuellement, le sera aussi. Cette fonction deviendrait nulle » si p était nul, puisque la consommation d'une denrée reste

» toujours finie, même dans l'hypothèse d'une absolue gratuité ;
» ou, en d'autres termes, on peut toujours assigner par la pen-
» sée au nombre p une valeur assez petite pour que le produit
» $pF(p)$ soit sensiblement nul. La fonction $pF(p)$ s'évanouit en-
» core quand p devient infini ; ou, en d'autres termes, on
» peut toujours assigner par la pensée au nombre p une valeur
» assez grande pour que la denrée cesse d'être demandée et
» produite à ce prix. Donc, puisque la fonction $pF(p)$ va d'a-
» bord en croissant avec p, puis finalement en décroissant, il
» y a une valeur de p qui la rend un maximum et qui est don-
» née par l'équation

[1] $$F(p) + pF'(p) = 0,$$

» F' désignant, suivant la notation de Lagrange, le coefficient
» différentiel de la fonction F.

» Si l'on trace la courbe anb (Fig. 11) dont les abscisses Oq
» et les ordonnées qn représentent les variables p et D, la racine
» de l'équation [1] sera l'abscisse du point n pour lequel le
» triangle Ont, formé par la tangente nt et par le rayon vecteur
» On, est isoscèle, de sorte qu'on a $Oq = qt$[1]. »

En effet, le maximum d'une fonction est donné par la racine de l'équation dérivée. La dérivée d'un produit tel que $pF(p)$ est égale à la somme des deux produits du facteur $F(p)$ par la dérivée de p et du facteur p par la dérivée de $F(p)$. La dérivée de p est égale à l'unité.

L'équation de la tangente menée à une courbe $D = F(p)$, au point dont les coordonnées sont D et p, est

$$y - D = F'(p)(x - p).$$

Si on porte dans cette équation la valeur $F'(p) = \frac{-F(p)}{p}$ tirée de l'équation [1], et qu'on cherche le point d'intersection de la tangente avec l'axe des x en faisant $y = 0$, on trouve

$$x = 2p.$$

[1] A. COURNOT. *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. Ch. IV.

C'est sur cette détermination de maximum que Cournot établit sa théorie du monopole. Il passe du cas d'un produit naturel à celui d'un produit fabriqué et du maximum de produit brut au maximum de produit net, puis du cas d'un monopoleur à celui de deux monopoleurs, et enfin du monopole à la concurrence indéfinie. J'ai préféré, quant à moi, partir de la concurrence indéfinie, qui est le cas général, pour arriver au monopole, qui est un cas particulier ; et, en procédant ainsi, j'ai pu (154, 230) rattacher aux équations, rationnelles et rigoureuses, de l'échange et de la production l'équation, empirique et approximative, du débit en fonction du prix.

382. Nous venons de voir comment le monopole porte atteinte à cette condition de la production que le prix de vente du produit soit égal à son prix de revient ; il nous reste à voir comment il porte atteinte à cette autre condition qu'il n'y ait qu'un prix sur le marché.

Reprenons l'exemple qui nous a servi, en supposant, pour plus de simplicité, que chaque consommateur ne consomme qu'une seule unité de la marchandise. 10 unités se vendraient au prix de 50 fr. ; donc, sur les 50 unités qui seraient vendues au prix de 20 fr., il y en a tout au plus 40 pour lesquelles ce prix est un maximum, et qui, dans tous les cas, se vendraient à ce prix. En retranchant ainsi de la quantité totale demandée à un prix quelconque la quantité totale demandée au prix immédiatement supérieur, on a la quantité partielle pour laquelle le premier prix est un maximum, et qui, dans tous les cas, se vendrait à ce prix. Or, on peut supposer qu'au lieu d'un seul prix il y en eût plusieurs sur le marché, et qu'à chacun d'eux on vendît la quantité partielle demandée. Dans notre exemple, à la condition de maintenir tous les prix indiqués, et de forcer les consommateurs à payer celui de ces prix qui est pour eux le prix maximum, on pourrait vendre 0 unités à 100 fr., 10 à 50 fr., 40 à 20 fr., 950 à 5 fr., 1 500 à 3 fr., 2 500 à 2 fr., 7000 à 1 fr., 8000 à 0 fr. 50, et enfin 30000 à 0 fr., conformément au tableau suivant :

Prix.	Demande partielle.	Produit brut partiel.	Produit brut total	Frais partiels.	Produit net partiel.	Produit net total.
FR. C.		FR.	FR.	FR.	FR.	FR.
100 »	0	0	0	0	0	0
50 »	10	500	500	20	480	480
20 »	40	800	1300	80	720	1200
5 »	950	4750	6050	1900	2850	4050
3 »	1500	4500	10550	3000	1500	5550
2 »	2500	5000	15550	5000	0	5550
1 »	7000	7000	22550	14000	—7000	—1450
0.50	8000	4000	26550	16000	—12000	—13450
0 »	30000	0	26550	60000	—60000	—73450

Ces opérations donneraient respectivement des produits bruts de 0, 500, 800, 4750, 4500, 5000, 7000, 4000 et 0 francs. Si l'on maintenait seulement les deux premiers prix pour lesquels la demande n'est pas nulle, ceux de 50 fr. et de 20 fr., on aurait un produit brut total de 1300 fr.. Et si on avait non seulement les deux, mais les trois, quatre, cinq, six, sept premiers prix pour lesquels la demande n'est pas nulle, on aurait successivement des produits bruts totaux de 6050, 10550, 15550, 22550 et 26550 francs. Et l'on pourrait, en outre, débiter 30000 unités gratuitement.

383. Les frais de production étant de 2 fr. par unité, les frais partiels afférents aux quantités partielles demandées aux différents prix seraient respectivement de 0, 20, 80, 1900, 3000, 5000, 14000, 16000 et 60000 francs. Si l'on retranche ces frais des produits bruts partiels, on a les produits nets partiels : 0, 480, 720, 2850, 1500, 0, —7000, —12000 et —60000 francs. Le sixième de ces neuf chiffres est nul ; les trois derniers sont négatifs et représentent des pertes. En supprimant dès lors les prix de 0 fr., 0 fr. 50 et 1 fr., inférieurs aux prix de revient, pour ne garder que les autres, on arriverait au résultat suivant. Si l'on avait seulement les deux prix de 50 et 20 francs, on aurait un produit net total de 1200 fr. Et si on avait non

seulement ces deux prix, mais aussi ceux de 5 fr. et de 3 fr., on aurait successivement des produits nets totaux de 4050 et 5550 francs. Ainsi, dans l'hypothèse où les frais de production sont de 2 fr. par unité, le maximum du produit net serait porté à 5550 fr. Et l'on pourrait, en outre, débiter 2500 unités au prix de revient.

384. L'observation qui précède n'est pas spéciale au cas de monopole. Il est clair que si l'entrepreneur d'un produit même soumis à la libre concurrence peut adopter comme limite extrême le prix de revient et maintenir, au-dessus de cette limite, des prix échelonnés, et que s'il peut, en outre, amener les consommateurs à payer celui d'entre ces prix qui constitue pour chacun d'eux son prix maximum, il bénéficiera des mêmes différences. En fait, cette hypothèse se réalise beaucoup plus souvent qu'on ne le pense, dans l'industrie et le commerce. Il y a, pour les industriels et les commerçants, un art de vendre la même marchandise à des prix différents, et au prix le plus élevé possible à chaque catégorie de consommateurs ; et la pratique de cet art leur est facilitée bien souvent par l'irréflexion, la vanité ou le caprice de ces consommateurs. Il suffit parfois de multiplier les étiquettes pour multiplier les prix de vente et pour trouver des acheteurs à chaque prix. La plupart du temps, la marchandise, restant la même quant au fond, subit un léger changement dans la forme. Ainsi, tel fabricant de chocolat, qui vend son chocolat 3 fr. la livre quand il le débite sous le nom modeste de « chocolat superfin », enveloppé tout simplement de papier glacé, le vendra 4 fr. la livre à la condition de le parfumer à la vanille et de le débiter sous le nom de « chocolat des princes », enveloppé de papier doré. Il en est de même des différentes places d'un théâtre, dont les différents prix ne sont nullement proportionnels aux frais de production de ces places. On conçoit toutefois que, sous le régime de la libre concurrence, ces habiletés sont bien plus difficiles à soutenir, par la raison précisément que, l'écart des prix étant bien supérieur aux frais nécessités par la modification de la forme et le changement de l'étiquette, la concurrence tend toujours à le réduire. A côté de

notre fabricant de chocolat, il en viendra bientôt un autre qui donnera le « chocolat des princes » à 3 fr. 80, ce qui forcera le premier à le donner à 3 fr. 60 ; sur quoi, le concurrent se mettant au prix de 3 fr. 40, l'autre sera contraint de descendre à celui de 3 fr. 20. Sous le régime du monopole, au contraire, rien de plus aisé que d'employer ces combinaisons qui sont journellement mises en œuvre sous nos yeux. Tous les jours un libraire-éditeur, propriétaire exclusif d'un ouvrage à sensation d'un auteur connu, en débite successivement au public une première édition in-8° à 7 fr. 50, deux ou trois éditions in-18 à 3 fr., et enfin une édition populaire à 1 fr. La différence des prix de papier et d'impression est tout à fait insignifiante. La seule différence consiste dans le plus ou moins de rapidité ou de retard avec lequel on a le volume. En se classant en lecteurs plus ou moins pressés, les acheteurs se classent par cela même selon leurs prix maxima, et le libraire profite de la classification. Telle est, en matière de monopole, l'importance de la combinaison qui consiste à maintenir plusieurs prix au lieu d'un seul sur le marché et à amener le consommateur à payer le prix le plus élevé possible.

385. Comme nous l'avons dit, Cournot est le premier qui ait donné la théorie scientifique du fait de la décroissance de la demande avec l'accroissement du prix des denrées, et des conséquences de ce fait, en formulant les conditions mathématiques du maximum de produit brut et de produit net dans le cas de monopole. A cet égard, Dupuit n'a fait que reproduire sous le nom de *loi de consommation* les propositions et corollaires déjà produits par Cournot sous le nom de *loi du débit*. Ce qui, par exemple, appartient bien en propre à Dupuit, ce sont les observations relatives à la multiplicité des prix de vente d'une même denrée. Il a étudié ce fait avec les développements les plus complets et les plus ingénieux dans les deux mémoires que nous avons mentionnés. Nous nous bornerons donc à renvoyer à présent le lecteur à ces deux mémoires, mais non pas toutefois sans y avoir signalé, sur un point capital, une erreur des plus graves.

386. « Les diverses considérations que nous venons de développer sur l'utilité, dit Dupuit, peuvent se représenter géo-
» métriquement d'une manière fort simple.

» Si on suppose que, sur une ligne indéfinie OP (Fig. 12), les
» longueurs Op, Op', Op''... représentent le prix d'un objet, les
» perpendiculaires pn, $p'n'$, $p''n''$... le nombre d'objets consom-
» més correspondant à ce prix, on formera ainsi une courbe
» $Nnn'n''P$ que nous appellerons courbe de consommation. ON
» représente la quantité consommée quand le prix est nul, OP
» le prix auquel la consommation devient nulle.

» pn représentant le nombre d'objets consommés au prix Op,
» la surface du rectangle $Ornp$ exprime les frais de production
» des np objets, et suivant J.-B. Say, leur utilité. Nous croyons
» avoir démontré que l'utilité de ces np objets est pour tous au
» moins de Op, mais que, pour presque tous, elle est plus
» grande. En effet, en élevant une perpendiculaire en p', on aura
» la quantité $n'p'$ d'objets pour lesquels l'utilité est au moins de
» Op' puisqu'on les achète à ce prix. Dans les np objets, il n'y
» a donc que $np - n'p' = nq$ pour lesquels l'utilité ne soit
» réellement que Op (ou plutôt une moyenne entre Op et Op') ;
» pour les autres, elle est au moins Op'. Nous voilà amenés à
» conclure que, pour nq objets, l'utilité est représentée par la
» tranche horizontale $rnn'r'$, et que, pour le reste qp ou $n'p'$,
» elle est plus grande que le rectangle $r'n'p'O$; en supposant
» une nouvelle augmentation de prix $p'p''$, nous démontrerions
» que, pour $n'p' - n''p'' = n'q'$ objets, l'utilité est une moyenne
» entre Op' et Op'' et a pour mesure la tranche $r'n'n''r''$, etc.,
» etc., et nous arriverions à démontrer que l'utilité absolue
» de ces np objets est pour le consommateur le trapèze mixti-
» ligne $OrnP$. Si on veut avoir l'utilité relative, il suffit de dé-
» falquer les frais de production, le rectangle $rnpO$, ce qui
» ne laisse plus que le triangle npP pour l'utilité qui, suivant
» nous, reste aux consommateurs des np objets après qu'ils les
» ont payés. On voit que la surface de ce triangle, en avant de
» la ligne np, n'a aucun rapport avec celle du rectangle qui
» la précède.

» Lorsqu'il s'agit d'un produit naturel qui ne demande pas » de frais d'acquisition, l'utilité en est exprimée par le grand » triangle NOP.

» On voit qu'à mesure que le prix d'un objet augmente, l'uti- » lité diminue, mais de moins en moins rapidement, et que » quand ce prix diminue, elle augmente, au contraire, de plus » en plus rapidement, puisqu'elle a pour expression un triangle » qui s'accourcit ou s'allonge[1]. »

387. Cette représentation géométrique est, en effet, une expression très exacte et très claire de la théorie de Dupuit sur l'utilité. Au lieu que, pour J.-B. Say, l'utilité se mesure sur le sacrifice pécuniaire que fait effectivement le consommateur, eu égard au prix, pour Dupuit, elle se mesure sur le sacrifice que le consommateur est disposé à faire. Le sacrifice pécuniaire maximum qu'un consommateur est disposé à faire pour se procurer une unité d'un produit étant la mesure de l'utilité de cette unité de produit pour ce consommateur, il s'ensuit que la somme des sacrifices pécuniaires maxima que tous les consommateurs sont disposés à faire pour se procurer le plus grand nombre d'unités d'un produit qui puisse être débité est la mesure de l'utilité de ce produit pour l'ensemble des consommateurs ou pour la société. Ainsi, la mesure de l'utilité totale est représentée géométriquement par la surface de la courbe de demande en fonction du prix, et arithmétiquement par le produit brut total tel que nous l'avons obtenu tout à l'heure en additionnant les produits bruts partiels. Malheureusement, toutes ces assertions sont erronées, et la théorie de Dupuit ne vaut pas mieux que celle de J.-B. Say. Sans doute, le sacrifice pécuniaire maximum qu'un consommateur est disposé à faire pour se procurer une bouteille de vin, par exemple, dépend en partie de l'utilité de cette bouteille de vin pour ce consommateur ; car selon que cette utilité augmentera ou diminuera, le sacrifice maximum dont il s'agit augmentera ou diminuera. Mais ce que Dupuit n'a pas vu, c'est que ce même sacrifice

[1] *Annales des Ponts et Chaussées*. 2e série. 1844. 2e semestre, p. 373.

maximum dépend aussi en partie de l'utilité qu'ont le pain, la viande, les habits, les meubles, pour le consommateur ; car selon que cette utilité augmentera ou diminuera, le sacrifice maximum à faire en échange de vin diminuera ou augmentera. Et enfin, ce que Dupuit n'a pas vu davantage, c'est que ce même sacrifice pécuniaire maximum dépend aussi en partie de la quantité de richesse évaluée en numéraire que possède le consommateur ; car selon que cette quantité sera plus ou moins considérable, le sacrifice qu'il sera prêt à faire pour avoir du vin sera lui-même plus ou moins considérable. D'une façon générale, le sacrifice pécuniaire maximum qu'un consommateur est disposé à faire pour se procurer une unité d'un produit dépend non seulement de l'utilité de ce produit, mais aussi de l'utilité de tous les autres produits qui sont sur le marché, et aussi enfin des moyens du consommateur. Nous avons assez développé l'enchaînement des phénomènes de l'utilité, de la demande et de l'offre effectives et du prix courant pour n'avoir plus à y revenir ici. Disons donc seulement qu'il convient de mettre entièrement de côté, dans les deux mémoires de Dupuit, toutes les considérations relatives à la variation de l'utilité selon les prix et selon les quantités demandées à ces prix. Il est vrai que ces considérations sont l'objet principal du travail ; mais il est vrai aussi qu'elles ne reposent que sur une confusion complète entre la courbe d'utilité ou de besoin et la courbe de demande.

42me LEÇON

Des impôts.

SOMMAIRE : — 388, 389. Rôle de l'Etat. Il faut doter l'Etat par la propriété ou par l'impôt. — 390. Hypothèse d'un impôt de 1 milliard. — 391. L'impôt ne peut porter que sur les revenus ; il peut porter sur tous les revenus. — 392. Trois sortes d'impôt direct et une sorte d'impôt indirect. — 393. On fait ici abstraction des questions de droit, d'intérêt et même de possibilité pratique.

394. L'impôt direct sur les salaires atteint les travailleurs dans leur revenu. — 395. Expression mathématique. — 396. L'impôt direct sur les fermages atteint les propriétaires fonciers dans leur capital ; quand toutes les terres ont changé de mains, il n'est plus payé par personne ; sa suppression serait alors un don gratuitement fait aux propriétaires. — 397. Ses effets vont en s'atténuant dans une société progressive. — 398. Il vaut mieux pour l'Etat l'asseoir comme co-propriété proportionnelle que comme rente fixe. — 399. Expressions mathématiques.

400 L'impôt direct sur certains intérêts est en partie un impôt indirect de consommation ; l'impôt direct sur tous les intérêts atteindrait les capitalistes dans leur revenu. — 401 Cas de l'impôt sur la rente d'Etat. — 402, 403, 404. Expressions mathématiques. — 405. L'impôt indirect de consommation entre dans les frais de production des produits. — 406. Il atteint plus ou moins les propriétaires des services producteurs. — 407. Expressions mathématiques. — 408. Cas de l'impôt sur certains produits déterminés.

---

388. Nous devrions, pour achever la théorie du monopole, montrer comment, dès que la concurrence n'est pas indéfinie, les détenteurs de services ou les entrepreneurs de produits sont amenés à se coaliser entre eux pour l'exploitation du monopole. Nous pourrions aussi, si nous voulions épuiser le sujet des effets des modes divers d'organisation de la production et de la circulation de la richesse, analyser ceux des droits prohibitifs et protecteurs, ceux du papier-monnaie. Mais nous retrouverons toutes ces questions avec plus d'intérêt lorsque nous traiterons, en faisant l'économie politique appliquée, des exceptions au principe du *laisser faire, laisser passer*, ou de ses applications spéciales : la question des coalitions quand nous parlerons des grands monopoles économiques tels que les mines et les chemins de fer, celle des droits prohibitifs et protecteurs quand nous parlerons de la liberté du commerce extérieur, celle du papier-monnaie quand nous parlerons de la liberté de l'émission

des billets de banque. Pour le moment, nous passons à l'étude des effets des divers modes de répartition de la richesse.

389. En exposant comme nous l'avons fait le mécanisme de l'échange, de la production et de la capitalisation, nous n'avons pas supposé seulement la liberté complète de la concurrence sur le marché des produits, sur celui des services et sur celui des capitaux ; nous avons, de plus, fait abstraction de deux choses : premièrement du mode d'appropriation des services que nous avons supposé être quelconque, et secondement du rôle de l'Etat, des services qu'il rend et des besoins qu'il a. Il est pourtant certain qu'une société économique ne pourrait pas fonctionner sans l'intervention d'une autorité chargée de maintenir l'ordre, la sécurité, de rendre la justice, d'assurer la défense nationale et de faire beaucoup d'autres choses encore. Or l'Etat n'est pas un entrepreneur ; il ne vend pas ses services sur le marché, ni selon le principe de la libre concurrence ou de l'égalité du prix de vente et du prix de revient, ni selon le principe du monopole ou du maximum de produit net ; il les vend fréquemment à perte, il les donne parfois gratuitement. Et nous verrons plus tard qu'il en doit être ainsi par la raison que les services d'Etat sont l'objet d'une consommation collective et non pas individuelle. Restent alors deux manières de pourvoir aux besoins de l'Etat ou aux dépenses publiques : la première est de faire intervenir l'Etat en même temps que l'individu dans la répartition de la richesse sociale par la *propriété* ; la seconde est d'opérer à son profit un prélèvement sur les revenus des individus par l'*impôt*. Laquelle de ces deux combinaisons doit être préférée ? Ne peuvent-elles être fondues en une seule ? C'est ce que nous examinerons en élaborant l'économie sociale. Nous verrons alors à faire à la fois la théorie de la propriété et la théorie de l'impôt. Pour aujourd'hui, nous rechercherons seulement quels sont les effets naturels et nécessaires des divers impôts. A supposer même qu'on supprimât l'impôt il serait bon, ne fût-ce que pour savoir ce qu'on fait et pourquoi on le fait, de connaître les effets de l'impôt. Et, au surplus, c'est encore là une de ces questions qu'on a le droit d'é-

tudier dans l'intérêt de la science, indépendamment de toute raison d'application; et tous les économistes qui ont fait de l'économie politique pure, Ricardo, James Mill, Destutt de Tracy, lui ont réservé d'importants chapitres.

390. Reprenons le pays hypothétique auquel se rapporte notre tableau économique (319), où se trouvent 80 milliards de terres rapportant annuellement 2 milliards de fermages, 50 milliards de facultés personnelles rapportant 5 milliards de salaires et 60 milliards de capitaux proprement dits rapportant 3 milliards d'intérêts. Et, à présent, supposons qu'il s'agisse d'attribuer, dans ce pays, aux dépenses publiques ou d'intérêt commun, une somme annuelle de 1 milliard. Ce chiffre pourrait être discuté et reconnu trop fort ou trop faible, eu égard aux besoins de l'Etat; mais ces considérations ne sont pas du ressort de l'économie politique pure. L'essentiel est ici d'arriver par des calculs faciles à des conclusions claires; je dis donc 1 milliard pour la commodité et la netteté de l'analyse.

391. Maintenant, pour bien poser la question de l'impôt, plusieurs observations sont indispensables.

La première, c'est que les capitaux ne doivent pas être livrés à la consommation ni privée ni publique. Que des particuliers consomment leurs capitaux, ils en sont libres, et ce fait regrettable a pour compensation cette circonstance heureuse que d'autres particuliers épargnent sur leurs revenus. Mais l'Etat ne doit pas détruire systématiquement la source de la richesse nationale. Les terres, les facultés personnelles et les capitaux proprement dits forment le fonds de production. Les rentes, les travaux et les profits forment le fonds de consommation : c'est exclusivement sur ce fonds que doit porter l'impôt.

392. Nous avons donc trois revenus ou services : la rente de la terre, le travail des facultés personnelles, le profit des capitaux proprement dits, tantôt se consommant directement comme services consommables, tantôt s'unissant entre eux comme services producteurs pour former une somme de produit : revenus et capitaux proprement dits neufs. L'ensemble des services consommables et des produits vaut 10 milliards,

et il emprunte cette valeur pour les $\frac{2}{10}$ ou pour 2 milliards à la rente, pour les $\frac{5}{10}$ ou pour 5 milliards au travail et pour les $\frac{3}{10}$ ou pour 3 milliards au profit. Il ne faut pas perdre de vue que, parmi les services consommables, c'est-à-dire parmi les revenus imposables, nous faisons figurer en particulier les revenus personnels des personnes qui ne travaillent pas et qui sont oisives, tout aussi bien que les revenus fonciers des propriétaires qui ne louent pas leurs terres et les revenus mobiliers des capitalistes qui ne prêtent pas leurs capitaux. Nous ne faisons porter l'impôt que sur les revenus, mais nous le faisons porter sur tous les revenus. Ce n'est pas la manière de procéder des gouvernements ni des théoriciens en général qui, faisant leurs classifications très empiriquement, songent bien à imposer les travailleurs, mais ne songent pas du tout à imposer les oisifs en tant que propriétaires de facultés personnelles.

En même temps que nous avons, dans notre société, trois éléments producteurs, nous avons aussi trois éléments consommateurs : des propriétaires fonciers, des travailleurs et des capitalistes. Les propriétaires fonciers reçoivent 2 milliards de services ou produits sous le nom de fermages en échange de 2 milliards de rente ; les travailleurs reçoivent 5 milliards de services ou produits sous le nom de salaires en échange de 5 milliards de travail ; et les capitalistes reçoivent 3 milliards de services ou produits sous le nom d'intérêts en échange de 3 milliards de profit. Les chiffres 2, 5 et 3 sont les chiffres proportionnels de la consommation comme de la production. Quant aux entrepreneurs, ils n'ont rien à faire ici : on ne subsiste pas comme entrepreneur, et il est dès lors évident que l'impôt ne saurait les atteindre que comme propriétaires fonciers, travailleurs ou capitalistes.

Qu'on le remarque bien, à présent : de quelque façon que l'Etat s'y prenne pour percevoir l'impôt, on peut classer toutes ses manières de procéder sous quatre chefs. En effet, l'Etat ne saurait intervenir qu'avant ou après l'échange des services soit

contre les services consommables, soit contre les produits. Dans le second cas, il s'adresse directement soit aux propriétaires fonciers pour avoir une part de leurs fermages, soit aux travailleurs pour avoir une part de leurs salaires, soit aux capitalistes pour avoir une part de leurs intérêts. Cela fait en tout trois sortes d'*impôts directs*. Dans le premier cas, l'Etat prélève sa part sur le revenu social envisagé non comme se composant de 2 milliards de fermages, de 5 milliards de salaires et de 3 milliards d'intérêts, mais comme se composant de 10 milliards de services consommables et produits. Il s'adresse aux entrepreneurs qui lui avancent le montant de l'impôt sous réserve, bien entendu, de se faire rembourser par les propriétaires fonciers, travailleurs et capitalistes en élevant d'autant le prix des produits. Ainsi, les fermages, les salaires et les intérêts sont indirectement diminués. C'est l'*impôt indirect*. Les impôts directs sont assis sur les services et l'impôt indirect sur les produits. Nous ne parlerons d'ailleurs ici que des impôts *réels* et non des impôts *personnels* qui n'ont ni assiette ni incidence.

393. Enfin, il faut observer que nous faisons abstraction du droit que l'Etat peut avoir d'établir l'un ou l'autre de ces quatre impôts, aussi bien que de l'intérêt qu'il peut avoir à le faire ou même des facilités ou des difficultés qu'il peut rencontrer dans cette opération, comme nous avons fait abstraction des facilités ou des difficultés d'établissement des tarifs maxima ou minima. En fait, l'impôt direct sur les fermages est facile à établir quoique non pas sans de grands travaux et de grands frais; l'impôt direct sur les salaires, à l'exception de celui qui porte sur les traitements des fonctionnaires publics, et l'impôt direct sur les intérêts, à l'exception de celui qui porte sur les loyers des maisons et sur les arrérages de la dette publique, sont au contraire parfaitement impossibles à établir avec exactitude au prix de quelques efforts et de quelques dépenses que ce soit. L'impôt indirect est facile à établir sur certains produits et difficile à établir sur d'autres. Mais ce sont là des considérations pratiques qu'il faut réserver. En supposant l'Etat investi du pouvoir de faire fonctionner les trois impôts directs et l'impôt indirect, et

faisant successivement appel à ces quatre modes, que va-t-il arriver? Voilà proprement le sujet qui nous occupe.

394. Dans notre pays hypothétique, le montant total annuel des salaires s'élève à 5 milliards. Supposons que l'on veuille frapper exclusivement ce revenu des facultés personnelles d'un impôt proportionnel de 1 milliard, le premier effet d'un tel impôt consisterait dans l'attribution à l'Etat du cinquième des salaires de chaque travailleur. Or le prix des travaux se détermine, comme nous l'avons vu, en raison de l'offre et de la demande qui en est faite sous forme de services soit consommables, soit producteurs. D'ailleurs l'établissement de l'impôt ne change rien à ces conditions. L'Etat se présente seulement comme consommateur de 1 milliard de services ou produits au lieu et place des travailleurs imposés. Il est impossible de dire quels services ou produits seront plus demandés et quels autres le seront moins qu'auparavant. Il est également impossible de dire si l'offre du travail augmentera ou diminuera, et même si l'offre augmentant ou diminuant, le prix total du travail augmenterait ou diminuerait. Par conséquent, il faut faire abstraction de ces éventualités, ou les considérer comme se compensant entre elles, et admettre que le taux des salaires sera le même après l'établissement de l'impôt qu'auparavant. Ainsi, les travailleurs seront dans l'impossibilité de rejeter l'impôt sur d'autres en élevant le prix de leur travail. Chacun d'eux sera dépouillé de la cinquième partie de son revenu. Soit, par exemple, un travailleur travaillant 10 heures et gagnant 5 francs par jour, on peut dire de lui que l'Etat lui prend 1 franc tous les jours, ou qu'il travaille tous les jours deux heures pour le compte de l'Etat. Il n'y a qu'un cas où l'impôt puisse avoir un effet différent, c'est celui où les salaires suffisent strictement à la subsistance des travailleurs. Alors l'établissement de l'impôt a pour conséquence inévitable une diminution de la population laborieuse, et les conditions de l'offre effective du travail sur le marché des services producteurs sont changées. Cette offre diminue, les salaires s'élèvent et le montant de l'impôt entre, en

réalité, dans les frais de production des produits. Donc, il serait payé, dans ce cas, par les consommateurs de produits ; dans tous les autres cas, il resterait à la charge des travailleurs.

395. Nous exprimerons mathématiquement quelques conclusions particulièrement importantes. Et, d'abord, on voit que, généralement : — *L'impôt direct sur les salaires est une appropriation par l'Etat d'une fraction déterminée du revenu personnel des travailleurs.*

Soit s le taux de l'impôt par rapport au montant du revenu brut, un salaire brut devient

$$p'_p = p_p(1 - s).$$

396. L'impôt direct sur les fermages serait un impôt foncier qui, à la différence des impôts fonciers qui ont toujours existé jusqu'ici et existent encore actuellement, porterait exclusivement sur le revenu des terres et non sur celui des capitaux proprement dits associés à ces terres dans l'industrie agricole. Le même raisonnement qui a été fait à propos de l'impôt sur les salaires servirait à établir que l'impôt sur les fermages aurait pour effet d'attribuer à l'Etat une partie du revenu des propriétaires fonciers, sans que ceux-ci pussent trouver moyen de rejeter l'impôt sur les consommateurs des produits en élevant le prix de leur rente. C'est ce qu'a justement affirmé, sinon rigoureusement démontré, Ricardo au Chapitre X de ses *Principes de l'économie politique et de l'impôt.* Partant de là, Destutt de Tracy a avancé avec non moins de raison, au Chapitre XII de son *Traité d'économie politique,* que lorsque l'impôt foncier est établi à perpétuité, il équivaut de tout point à la confiscation d'une partie du sol correspondant au chiffre de l'impôt.

Voici en propres termes ce qu'il dit à cet égard :

« Pour l'impôt sur le revenu des terres, il est évident que » c'est celui qui possède la terre au moment où l'on établit la » taxe qui la paie réellement, sans pouvoir la rejeter sur per» sonne ; car elle ne lui donne pas le moyen d'augmenter ses » produits, puisqu'elle n'ajoute rien ni à la demande de la den» rée ni à la fertilité de la terre, et qu'elle ne diminue en rien

» les frais de culture. Tout le monde convient de cette vérité ; » mais ce que l'on n'a pas assez remarqué, c'est que le proprié» taire doit être considéré moins comme étant privé d'une por» tion de son revenu annuel que comme ayant perdu la partie » de son capital qui produirait cette portion de revenu au taux » courant de l'intérêt actuel. La preuve en est que si une terre » de cinq mille francs de revenu net vaut cent mille francs, le » lendemain du jour où on l'aura chargée d'un impôt perpétuel » du cinquième, on n'en trouvera, toutes choses égales d'ailleurs, » que quatre-vingt mille francs si on la met en vente, et elle ne » sera de même comptée que pour quatre-vingt mille francs » dans l'actif d'une succession où il se trouvera d'autres valeurs » qui n'auront pas changé. En effet, quand l'Etat a déclaré qu'il » prend à perpétuité le cinquième du revenu d'une terre, c'est » comme s'il s'était déclaré propriétaire du cinquième du fonds ; » car nulle propriété ne vaut que par l'utilité qu'on en peut » tirer. Cela est si vrai que quand, en conséquence du nouvel » impôt, l'Etat ouvre un emprunt aux intérêts duquel il affecte » le revenu dont il s'est emparé, l'opération est consommée. » Il a réellement touché le capital qu'il s'est approprié, et il » l'a mangé tout d'un coup au lieu d'en dépenser annuelle» ment le revenu. C'est comme quand M. Pitt s'est fait livrer » tout d'un coup par les propriétaires le capital de l'impôt » territorial dont ils étaient chargés. Ils se sont trouvés libé» rés, et lui, a mangé son fonds.

» Il suit de là que, quand toutes les terres ont changé de » mains depuis l'établissement de l'impôt, il n'est plus réelle» ment payé par personne. Les acquéreurs n'ayant acquis que » ce qui restait, ils n'ont rien perdu ; les héritiers n'ayant re» cueilli que ce qu'ils ont trouvé, le surplus est pour eux comme » si leur prédécesseur l'avait dépensé ou perdu, comme effec» tivement il l'a perdu ; et dans les successions délaissées » comme mauvaises, ce sont les créanciers qui ont perdu ce » capital prélevé par l'Etat sur le gage de leurs créances.

» Il suit de là encore que, quand l'Etat renonce à tout ou » partie d'un impôt territorial anciennement établi à perpé-

» tuité, il fait purement et simplement présent, aux proprié-
» taires actuels des terres, du capital du revenu qu'il cesse de
» percevoir. C'est à leur égard un don absolument gratuit au-
» quel ils n'ont pas plus de droits que tout autre citoyen, car
» aucun d'eux n'avait compté sur ce capital dans les transac-
» tions par lesquelles il est devenu propriétaire.

» Il n'en serait pas absolument de même si l'impôt n'avait
» été établi originairement que pour un nombre d'années dé-
» terminé. Alors il n'y aurait eu réellement d'enlevé au proprié-
» taire que la portion du capital correspondante à ce nombre
» d'*annuités*. Aussi l'Etat n'aurait-il pu emprunter que cette
» valeur aux prêteurs à qui il aurait donné l'impôt en paie-
» ment de leur capital et de leurs intérêts, et les terres n'au-
» raient été considérées dans les transactions que comme dé-
» tériorées de cette quantité. Dans ce cas, quand l'impôt cesse
» comme quand les coupons de l'emprunt qui y correspond
» sont épuisés, c'est de part et d'autre une dette qui s'éteint
» parce qu'elle est soldée. Du reste, le principe est le même
» que dans le cas de l'impôt et de la rente perpétuels.

» Il est donc toujours vrai que quand on met un impôt sur
» le revenu des terres, on enlève à l'instant à ceux qui les
» possèdent actuellement une valeur égale au capital de cet
» impôt ; et quand elles ont toutes changé de mains depuis
» qu'il est établi, il n'est plus réellement payé par personne.
» Cette observation est singulière et importante. »

Destutt de Tracy étend à tort son observation à l'impôt sur le revenu des maisons et, à tort aussi jusqu'à un certain point, nous le verrons, à l'impôt sur les rentes d'Etat, mais en ce qui touche à l'impôt sur le revenu des terres, elle est parfaitement fondée en raisonnement et confirmée par l'histoire. On a toujours vu les droits sur les revenus fonciers, que les titulaires de ces droits fussent l'Etat, ou des seigneurs, ou l'Eglise, ou des communautés quelconques, affecter la valeur des capitaux fonciers, et cela exactement dans le rapport du montant de la taxe au montant du fermage. On a vu parfois la taxe aller jusqu'à l'absorption complète du fermage, et la valeur de la terre ré-

duite à rien pour le propriétaire. Voici d'ailleurs une autre observation qui n'a pas non plus été faite et qui n'est pas moins importante que la précédente.

397. La valeur de la terre et de la rente s'élève constamment dans une société progressive : c'est un fait qui résulte mathématiquement de notre théorie de la richesse sociale. Il s'ensuit d'abord que le détriment fait à la première génération de propriétaires, au moment de l'établissement de l'impôt, va s'affaiblissant de jour en jour, tandis que les propriétaires postérieurs, qui n'ont jamais rien perdu, bénéficient intégralement de la plus-value du capital et du revenu fonciers. Il s'ensuit aussi qu'il vaut bien mieux, pour l'Etat, établir l'impôt sur le pied d'une proportion déterminée des fermages que sur celui d'une quotité fixe, puisque, dans la première combinaison, sa part proportionnelle s'accroîtra en même temps que celle des propriétaires. L'institution de l'impôt foncier aura eu alors pour résultat définitif d'associer l'Etat à la propriété du sol ou de partager la propriété du sol entre les individus et l'Etat. On voit clairement ici combien les deux questions de la propriété et de l'impôt sont intimement liées l'une à l'autre.

398. Si nous supposons que, dans notre pays hypothétique, on fasse peser entièrement sur les fermages non pas un impôt fixe de 1 milliard, mais plutôt un impôt de la moitié du montant total de ces fermages, il arrivera donc ceci :

1° Les propriétaires entre les mains de qui seront les terres au moment de l'établissement de l'impôt seront tout d'abord dépouillés de la moitié de leur capital en même temps que de la moitié de leur revenu. L'Etat sera co-propriétaire des terres pour la moitié.

2° Quand toutes les terres auront changé de mains, par vente, donation, héritage, l'impôt ne sera plus payé par personne.

3° Quand le progrès économique aura élevé le montant des fermages de 2 à 4 milliards, les anciens propriétaires qui auront conservé leurs terres auront totalement récupéré leur perte ; et les propriétaires nouveaux auront vu doubler leur revenu.

4° Le revenu de l'Etat se sera élevé de 1 à 2 milliards.

Il est donc certain qu'il vaut mieux faire l'Etat co-propriétaire des terres que de le faire titulaire d'une rente assise sur les terres, si la société est une société progressive et à la condition de surveiller attentivement la plus-value de la terre et de la rente. Nous retrouverons cette question quand nous traiterons du cadastre.

Telles sont les conclusions de l'étude de l'impôt sur les fermages. Les effets de cet impôt sont les mêmes, au début, que ceux de l'impôt sur les salaires; mais ils se compliquent de plusieurs phénomènes provenant de ces deux faits: 1° que les terres sont susceptibles d'être vendues et achetées, ce qui n'a pas lieu pour les facultés personnelles dans les sociétés qui repoussent l'esclavage, et 2° que la valeur de la terre et de la rente s'élève constamment dans une société progressive, ce qui est une circonstance propre à cette espèce de la richesse.

399. Ainsi : — *L'impôt direct sur les fermages est à la fois une appropriation par l'Etat d'une fraction déterminée du revenu foncier et d'une fraction correspondante du capital foncier des propriétaires.*

Soit s le taux de l'impôt par rapport au revenu brut ou net, ou au capital, un fermage devient

$$p'_1 = p_1(1-s),$$

et le prix de la terre devient

$$P'_1 = P_1(1-s).$$

400. Supposons maintenant qu'on impose directement les intérêts des capitaux proprement dits, et demandons-nous ce qui arrivera. J'énoncerai à cet égard que, si on faisait porter l'impôt sur les intérêts de toutes les espèces de capitaux sans exception, les capitalistes seraient atteints proportionnellement dans leurs revenus comme ils le seraient par une baisse du taux du revenu. D'ailleurs, une baisse du taux du revenu peut amener soit une augmentation, soit une diminution du montant des épargnes (242); nous pouvons donc ne pas nous occuper

de cette conséquence et supposer que l'incidence s'arrêterait là. Mais cela dit, je ferai une observation, applicable dans une certaine mesure aux impôts foncier et personnel, mais qui l'est beaucoup plus à l'impôt sur le revenu des capitaux proprement dits en raison 1° de ce qu'il est difficile, sinon même impossible, de les atteindre tous, et 2° de ce qu'ils sont des produits dont, à l'état normal, le prix de vente doit concorder avec le prix de revient : c'est que, si on faisait porter l'impôt sur les intérêts de certaines espèces de capitaux seulement, cet impôt sur les intérêts serait en partie un impôt de consommation. Pour le prouver, je montrerai comment on passerait de la seconde situation à la première en étendant l'impôt d'une certaine espèce de capitaux à toutes successivement.

Revenons à notre hypothèse d'un pays où il existe 60 milliards de capitaux artificiels, rapportant annuellement 3 milliards d'intérêts, et dans lequel on aurait résolu de frapper exclusivement le revenu des capitaux artificiels d'un impôt proportionnel de 1 milliard; mais supposons qu'on procède en établissant d'abord un impôt du tiers sur le loyer des maisons. Prenons, entre tous les propriétaires, le propriétaire d'une maison valant 60000 fr. et rapportant annuellement 3000 fr. de loyer. Sur ces 3000 fr., la taxe prend 1000 fr. par an; si donc cette mesure devait n'avoir que l'effet le plus immédiat, la maison en question ne rapporterait plus désormais que 2000 fr. de revenu et ne vaudrait plus, en conséquence, que 40000 fr. Mais nous savons que la valeur de 60000 fr. concorde avec le montant des frais de production de la maison. Or, si les maisons coûtent à construire 60000 fr. pour ne valoir plus, une fois construites, que 40000 fr., c'est une perte de 20000 fr. pour l'entrepreneur. Dans ces conditions, la construction des maisons s'arrête immédiatement, les anciennes maisons se dégradent et tombent, il ne s'en bâtit point de nouvelles; ainsi, peu à peu, et par l'effet des lois du marché, les loyers renchérissent, les maisons à l'avenant; les uns et les autres retrouvent leur valeur; la production se ranime et les choses prennent leur cours naturel et normal. Ce moment sera venu, pour notre propriétaire, lors-

que sa maison vaudra 60000 fr. et rapportera 4500 fr. d'intérêt annuel sur lesquels l'Etat prélèvera 1500 fr. par l'impôt. Alors qui payera cet impôt? Les locataires. Ces locataires seront de deux sortes. Les uns loueront la maison pour y demeurer : en termes techniques, ils en achèteront le profit comme service consommable. Les autres la loueront pour y installer une entreprise industrielle : ils en achèteront le profit comme service producteur. Dans le premier cas, l'impôt serapayé immédiatement : dans le second cas, il entrera dans les frais de production de l'industrie et sera payé en fin de compte par les acquéreurs des produits de cette industrie.

L'impôt sur les loyers des maisons agirait donc en impôt de consommation, en partie du moins : car, si on y regarde attentivement, on verra qu'il pèserait pour une partie sur les capitalistes. En effet, les capitaux précédemment employés à la construction des maisons se reportant partiellement sur tous les autres emplois, il se produirait une baisse générale du taux du revenu au détriment de tous les capitalistes, y compris les propriétaires de maisons, et à l'avantage de tous les consommateurs, y compris les locataires de maisons. On pourrait rechercher jusqu'à quel point les consommateurs retrouveraient ainsi, par l'abaissement du prix des autres services et produits, ce qu'ils perdraient par la hausse des loyers.

Le double phénomène étant bien constaté, il est à présent facile de comprendre que si, des maisons, on passait aux chemins de fer, et successivement à toutes les variétés de capitaux sans exception, la répartition primitive des épargnes entre les diverses variétés de capitaux se rétablirait ; de telle sorte que, finalement, le nombre des maisons, des chemins de fer, puis de tous les capitaux redevenant ce qu'il était d'abord, la baisse générale et croissante du taux du revenu subsisterait seule, et que, par conséquent, l'impôt cesserait de peser sur les consommateurs pour peser exclusivement sur les capitalistes.

401. Le cas d'un impôt direct établi à perpétuité sur les rentes d'Etat mérite d'être considéré spécialement. Si, l'impôt une fois établi, l'Etat n'emprunte plus, il en est en quelque sorte de

la rente comme d'une richesse naturelle, et les porteurs des titres sont atteints dans leur capital en même temps que dans leur revenu. On verra la valeur de ces titres baisser, à la cote de la Bourse, le jour même de l'établissement de l'impôt. Si, au contraire, l'Etat emprunte encore, il en est alors de la rente comme d'une richesse produite, et les souscripteurs des nouveaux titres ne les prendront qu'au taux correspondant à celui de l'intérêt courant. Si même ils prévoient que l'Etat établira un nouvel impôt, ils défalqueront encore du chiffre de souscription une somme proportionnelle ; et, le jour de l'établissement de cet impôt, la baisse des titres ayant été escomptée n'aura plus lieu, ou du moins ne sera pas si forte.

402. L'expression mathématique est, ici, la suivante :

D'abord : *L'impôt direct sur une seule espèce d'intérêts est sensiblement un impôt de consommation.*

Soit s le taux de l'impôt par rapport au revenu brut. Le capital (K) étant, par hypothèse, le seul capital imposé, l'intérêt brut devient d'abord

$$p'_k = p_k(1 - s).$$

Mais, la quantité fabriquée du capital (K) diminuant, l'intérêt brut devient finalement

$$p''_k = p_k + s\,p''_k = \frac{p_k}{1 - s}.$$

et tous les prix de revient, tels que p_b, deviennent

$$p'_b = b_t p_t + b_p p_p + b_k p''_k + \dots$$

403. Ensuite : — *L'impôt direct sur toutes les espèces d'intérêts se résout en une réduction du taux du revenu net.*

Alors, en effet, l'intérêt brut demeurant

$$p'_k = p_k(1 - s),$$

l'intérêt net devient approximativement

$$\pi'_k = \pi_k(1 - s)\ (232,\ 233)\ ;$$

et le montant total des intérêts nets étant

$$(1-s)[D_k\pi_k + D_{k'}\pi_{k'} + D_{k''}\pi_{k''} + \ldots],$$

le taux du revenu net devient lui-même approximativement

$$i' = i(1-s)\ (266,\ 267).$$

404. Mais une réduction du taux du revenu net a des conséquences dont il convient de tenir compte.

En voici une première. Le prix d'une terre devient

$$P'_t = \frac{p_t}{i'} = \frac{p_t}{i(1-s)}.$$

Donc : — *L'impôt direct sur toutes les espèces d'intérêts fait hausser le prix des terres dans la proportion de la baisse du taux du revenu net.*

En voici une seconde. Le taux du revenu net baissant, la demande de revenu net D_e, qui est une fonction décroissante du prix du revenu net $p_e = \frac{1}{i}$, diminue.

Donc : — *L'impôt direct sur toutes les espèces d'intérêts, constituant un encouragement à la consommation et un découragement de la capitalisation, contrarie le progrès économique.*

405. L'impôt sur les intérêts nous amène à l'impôt sur les produits. Supposons donc que, dans notre pays, on décide d'établir un impôt proportionnel de 1 milliard sur les 10 milliards de produits annuellement fabriqués et non plus sur l'un ou l'autre des 10 milliards de services. Le fisc alors se présentera chez les entrepreneurs et percevra le montant de la taxe au prorata de la valeur des produits. Il est évident que, à l'état d'équilibre général de l'échange et de la production, les entrepreneurs étant censés ne faire ni bénéfice ni perte doivent considérer le montant de l'impôt comme une addition à leurs frais de production et augmenter d'autant le prix de leurs produits. Si cela ne pouvait se faire immédiatement, cela se ferait à la longue, par cessation de production, diminution de la quantité et élévation du prix des produits, comme dans le cas des maisons. Ainsi, tôt ou tard, le montant total des produits sera vendu aux consommateurs au prix de 11 milliards, et les consommateurs paieront l'impôt. Nous rangeons ici les services consommables parmi les produits, en les considérant comme des produits formés d'un seul service producteur dont le propriétaire du service serait l'entrepreneur.

406. Mais nous n'avons encore qu'une partie de l'incidence complète de l'impôt de consommation. On ne saurait admettre, en effet, que le prix de tous les services ou produits haussera proportionnellement de $^{10}/_{100}$. Il y a, parmi ces services ou produits, des objets de première nécessité pour lesquels une telle élévation du prix, produira une diminution peu considérable de la demande effective, et des objets de luxe pour lesquels elle produira une diminution considérable de la demande effective. Donc, un premier effet de l'impôt, établi, comme nous l'avons supposé, sur tous les produits au prorata de leur valeur, serait de diminuer surtout la consommation et, par suite, la production de certains objets de luxe. D'où il résulte que le prix des services producteurs qui concourent à la production de ces objets baisserait sur le marché de ces services. Ainsi l'impôt de consommation se résout aussi en une diminution de la valeur de certains services producteurs. Remarquons que l'effet de l'impôt de consommation étant ainsi de restreindre la demande des services ou produits, le rendement de 1 milliard ne serait pas obtenu par une taxe de $^{10}/_{100}$ et qu'il la faudrait établir sur une proportion plus forte.

407. La formule d'un impôt de consommation entièrement payé par les consommateurs du produit serait

$$p_b(1+s) = b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + s p_b.$$

Et celle d'un impôt entièrement payé par les propriétaires des services producteurs serait

$$s p_b = b_t(p_t - p'_t) + b_p(p_p - p'_p) + b_k(p_k - p'_k).$$

408. En général, on n'établit pas plus l'impôt de consommation sur tout l'ensemble des produits qu'on ne cherche à

établir l'impôt direct sur tous les intérêts. On choisit certains produits d'une consommation étendue et assurée pour les imposer. C'est ainsi que, dans notre pays hypothétique, on pourrait tirer 1 milliard d'impôts sur le sel, sur les boissons, sur le tabac. En ce cas, les effets de l'impôt sont tels que nous venons de les décrire, mais restreints naturellement aux produits sur lesquels il porte; c'est-à-dire qu'il pèse en partie sur les consommateurs de ces produits, et en partie sur les propriétaires des services producteurs qui entrent dans leur confection, ces derniers étant plus ou moins atteints suivant que le produit est plus ou moins objet de première nécessité ou objet de luxe, et aussi selon que le service producteur est plus ou moins spécial ou non spécial. Un impôt sur le blé pèserait beaucoup sur les consommateurs de pain et peu sur les propriétaires fonciers, parce que le pain est un objet de première nécessité; un impôt sur le vin pèserait au contraire sensiblement sur les propriétaires fonciers, d'abord parce que le vin est jusqu'à un certain point un objet de luxe, et ensuite parce que les terres propres à la culture de la vigne ou ne sont pas propres à d'autres cultures, ou n'auraient pas d'avantage à changer de destination ou d'emploi en conséquence de l'impôt. On voit combien l'incidence des impôts de consommation est complexe et combien les effets d'un impôt sur tel ou tel produit demandent à être étudiés séparément. C'est ce qu'il y a lieu de faire quand il s'agit de prendre des résolutions pratiques; mais les principes généraux que nous avons reconnus nous suffisent amplement pour l'élaboration des théories d'économie sociale ou d'économie politique appliquée que nous avons en vue.

FIN

APPENDICE I

THÉORIE GÉOMÉTRIQUE DE LA DÉTERMINATION DES PRIX[1]

I

De l'échange de plusieurs marchandises entre elles.

1. Dans mes *Eléments d'économie politique pure*, passant de la théorie de l'échange de deux marchandises à la théorie de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, et voyant que, dans ce cas, la demande ou l'offre de chacune des marchandises par chacun des échangeurs est fonction non seulement du prix de cette marchandise, mais aussi des prix de toutes les autres, j'ai cru qu'il fallait adopter exclusivement le mode d'expression analytique et se priver du secours des figures. Mais, dès lors, j'ai trouvé un moyen, que je vais indiquer sommairement, d'élaborer la théorie dont il s'agit dans le mode de la représentation géométrique.

Soit un échangeur porteur, pour un certain laps de temps, des quantités q_a, q_b, q_c, q_d... de marchandises (A), (B), (C), (D)... représentées par les longueurs Oq_a, Oq_b, Oq_c, Oq_d... (Fig. 20) et ayant, pendant le même laps de temps, des besoins de ces marchandises exprimés par les courbes $\alpha_q \alpha_r$, $\beta_q \beta_r$, $\gamma_q \gamma_r$, $\delta_q \delta_r$... Je dois expliquer

[1] Des trois paragraphes dont se compose cette *Théorie*, le premier est formé d'un mémoire lu à la Société des Ingénieurs civils de Paris, le 17 octobre 1890, et reproduit dans le *Bulletin* de cette Société de janvier 1891, auquel j'ai fait quelques modifications, dont une assez importante, en vue de simplifier la démonstration fondamentale du théorème de la satisfaction maxima; et les deux derniers sont formés de même, avec quelques modifications amenées par la précédente, d'un travail composé pour le *Recueil inaugural* de l'Université de Lausanne (1892). A peu de chose près telle qu'elle est fournie dans ce premier appendice, la *Théorie géométrique de la détermination des prix* a paru en anglais dans le numéro de juillet 1892 des *Annals of the American Academy of Political and Social Science*.

la nature et signaler la loi de ces courbes qui sont la base essentielle et fondamentale de toute la théorie mathématique de la richesse sociale.

Il est permis de dire dans le langage ordinaire : « Le besoin que nous avons des choses, ou l'utilité que les choses ont pour nous, diminue au fur et à mesure de la consommation. Plus on mange, moins on a faim ; plus on boit, moins on a soif, du moins en général, et sauf quelques exceptions regrettables : plus on a de chapeaux et de chaussures, moins on a besoin d'un nouveau chapeau et d'une nouvelle paire de chaussures ; plus on a de chevaux dans son écurie, moins on cherche à se procurer un cheval de plus, toujours sous réserve d'entraînements dont la théorie a le droit de faire d'abord abstraction, sauf à en tenir compte dans tels ou tels cas déterminés. » Eh bien, nous dirons, pour parler en mathématiciens : « L'intensité du dernier besoin satisfait est une fonction décroissante de la quantité de marchandise consommée ; » et nous représenterons ces fonctions par des courbes, les *quantités consommées* se portant en ordonnées et les *intensités des derniers besoins satisfaits* en abscisses. Pour ce qui concerne la marchandise (A), par exemple, l'intensité du besoin de notre consommateur, qui serait $O\alpha_r$ au début de la consommation, serait nulle après la consommation d'une quantité $O\alpha_q$, ce consommateur étant alors arrivé à la satiété. Cette intensité du dernier besoin satisfait, je l'appelle, pour plus de brièveté, *rareté*. Les Anglais la nomment *Final degree of utility*, les Allemands *Grenznutzen*. Ce n'est pas une grandeur appréciable ; mais il suffit de la concevoir pour fonder sur le fait de sa décroissance la démonstration des grandes lois de l'économie politique pure.

2. Soient, à présent, p_b, p_c, p_d... des prix de (B), (C), (D)... en (A) criés au hasard sur le marché. Le premier problème que nous avons à résoudre consiste à déterminer les quantités de (A), (B), (C), (D)..., x, y, z, w..., les unes positives et constituant des quantités demandées, les autres négatives et constituant des quantités offertes, que notre échangeur ajoutera aux quantités q_a, q_b, q_c, q_d... dont il est porteur, ou qu'il en retranchera, de façon à consommer des quantités $q_a + x$, $q_b + y$, $q_c + z$, $q_d + w$... représentées par les longueurs Oa, Ob, Oc, Od... De même que nous nous sommes placés plus haut dans l'hypothèse générale d'un échangeur pour lequel la rareté décroît avec la quantité consommée, nous nous

placerons ici dans l'hypothèse générale d'un échangeur qui cherche dans l'échange la plus grande satisfaction de ses besoins. Or la somme des besoins satisfaits par une quantité Oa de marchandise (A), par exemple, c'est la surface $Oa\rho_a\alpha_r$. L'*utilité effective* est l'intégrale définie de la rareté par rapport à la quantité consommée. Par conséquent, le problème dont nous cherchons la solution consiste, en définitive, à déterminer Oa, Ob, Oc, Od... par la condition que la somme des surfaces ombrées $Oa\rho_a\alpha_r$, $Ob\rho_b\beta_r$, $Oc\rho_c\gamma_r$, $Od\rho_d\delta_r$... soit maxima.

Pour fournir cette solution très simplement dans la forme géométrique, je ferai subir aux courbes d'utilité ou de besoin $\beta_q\beta_r$, $\gamma_q\gamma_r$, $\delta_q\delta_r$... la transformation suivante. Je porte, à partir des origines O, sur les axes horizontaux, des abscisses nouvelles égales au $\frac{1}{p}$ des abscisses anciennes. Et, sur des parallèles aux axes verticaux, menées par les extrémités de ces abscisses nouvelles, je porte, à partir des axes horizontaux, des ordonnées nouvelles égales à p fois les ordonnées anciennes. Dans la figure, $p_b = 2$, $p_c = 3$, $p_d = \frac{1}{2}$ ... Comme il est facile de le comprendre, les courbes nouvelles $\beta'_q\beta'_r$, $\gamma'_q\gamma'_r$, $\delta'_q\delta'_r$... représentent l'utilité de (A) employé en (B), en (C), en (D)... ou, en d'autres termes, le besoin que l'échangeur a de (A) pour se procurer du (B), du (C), du (D)... En effet, si on considère les surfaces $O\beta_q\beta_r$, $O\gamma_q\gamma_r$, $O\delta_q\delta_r$... comme les limites de sommes de rectangles infiniment petits, on doit considérer les surfaces $O\beta'_q\beta'_r$, $O\gamma'_q\gamma'_r$ $O\delta'_q\delta'_r$... comme les limites de sommes égales de rectangles infiniment petits de base p fois moindre et de hauteur p fois plus grande. Or, chacun des rectangles des premières sommes représentant l'utilité effective d'un incrément de marchandise, chacun des rectangles des dernières sommes représente, par cela même, l'utilité effective égale des p incréments de (A) avec lesquels on achète cet incrément de marchandise.

Les courbes $\alpha_q\alpha_r$, $\beta'_q\beta'_r$, $\gamma'_q\gamma'_r$, $\delta'_q\delta'_r$... étant placées les unes sous les autres, je prends une longueur verticale OQ_a représentant l'équivalent en (A) des quantités q_a, q_b, q_c, q_d... de (A), (B), (C), (D)... aux prix 1, p_b, p_c, p_d... soit $q_a + q_b p_b + q_c p_c + q_d p_d + \ldots$ et je la fais avancer de droite à gauche, de façon à satisfaire les divers besoins dans l'ordre de leur intensité, jusqu'à ce qu'elle se répar-

tisse entre ces courbes en ordonnées $r_a\rho_a = Oa$, $r_aB = Ob'$, $r_aC = Oc'$, $r_aD = Od'$... correspondant à une même abscisse Or_a. Cette abscisse Or_a représentera la rareté de (A) sous forme de (A), de (B), de (C), de (D)... correspondant au maximum d'utilité effective, soit r_a. Les ordonnées Oa, Ob', Oc', Od'... représenteront les quantités de (A) à consommer sous forme de (A), de (B), de (C), de (D)... les seules marchandises à consommer étant celles pour lesquelles l'intensité du premier besoin à satisfaire est plus grande que r_a. Si on portait les abscisses $Or_a = r_a$, $Or_b = p_b r_a$, $Or_c = p_c r_a$, $Or_d = p_d r_a$... dans les courbes $\alpha_q\alpha_r$, $\beta_q\beta_r$, $\gamma_q\gamma_r$, $\delta_q\delta_r$... on obtiendrait les ordonnées Oa, Ob, Oc, Od... représentant les quantités de (A), de (B), de (C), de (D)... à consommer[1]. L'échangeur offrira donc, en définitive, des quantités x, z... de (A), (C)... représentées par $q_a a$, $q_c c$... et demandera des quantités y, w... de (B), (D)... représentées par $q_b b$, $q_d d$... Et ainsi, *à l'état de satisfaction maxima, les raretés sont proportionnelles aux prix* suivant les équations :

$$\frac{r_a}{1} = \frac{r_b}{p_b} = \frac{r_c}{p_c} = \frac{r_d}{p_d} = \cdots$$

3. Voilà comment, étant données les quantités possédées et les utilités des marchandises, on détermine, pour un échangeur, la demande ou l'offre de chacune de ces marchandises, à des prix criés au hasard, en vue de la satisfaction maxima des besoins.

[1] On pourrait aussi, comme je l'avais fait dans le mémoire lu à la Société des Ingénieurs civils, construire une courbe totale en superposant toutes les courbes partielles d'utilité transformées de (B), (C), (D)... à la courbe partielle d'utilité de (A) par l'addition de toutes les ordonnées correspondant à une même abscisse. Comme il est encore aisé de s'en rendre compte, cette courbe totale représenterait l'utilité totale de (A) employé en (A), en (B), en (C), en (D)... ou, en d'autres termes, le besoin total que l'échangeur aurait de (A) pour se procurer de l'(A), du (B), du (C), du (D)... En effet, si on considère les surfaces des courbes partielles comme les limites de sommes de rectangles infiniment petits, on devra considérer la surface de la courbe totale comme la limite de la somme totale de tous ces rectangles superposés les uns aux autres par ordre de longueur horizontale. En portant dans la courbe totale l'ordonnée OQ_a, on obtiendrait l'abscisse Or_a représentant la rareté de (A) sous forme de (A), de (B), de (C), de (D)... correspondant au maximum d'utilité effective, soit r_a. Cette construction, qui peut s'effectuer non seulement dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, mais aussi dans le cas de l'échange de produits et services entre eux, permet de faire apparaître, d'une façon rigoureuse, les gains d'utilité réalisés dans l'échange et la production.

Reste, étant données les demandes et offres des marchandises par tous les échangeurs, à des prix criés au hasard, à déterminer les prix courants d'équilibre en vue de l'égalité de l'offre et de la demande totales effectives. La solution de ce second problème est encore susceptible d'être fournie géométriquement.

Faisons, pour un instant, abstraction de p_c, p_d... et cherchons d'abord à déterminer provisoirement p_b. Et, pour cela, demandons-nous comment, p_c, p_d... étant supposés constants, les variations de p_b influent sur la demande et l'offre de (B).

Si y est positif, c'est-à-dire si l'échangeur est demandeur de (B), une augmentation de p_b ne peut que faire diminuer y. En effet, si cet échangeur demandait, à un prix supérieur, une quantité égale, il redevrait une différence qu'il ne pourrait payer qu'en diminuant ses quantités de (A), (C), (D)... Mais alors il augmenterait ses raretés de ces marchandises ; et, en conséquence, la condition de satisfaction maxima subsisterait d'autant moins. Donc la demande y est trop forte pour un prix supérieur à p_b. Et, par conséquent, *la courbe de demande est décroissante.*

Si y est négatif, c'est-à-dire si l'échangeur est offreur de (B), il y a trois éventualités possibles. Cet échangeur étant supposé offrir, à un prix supérieur, une quantité égale, on lui redoit une différence, et, au moyen de cette différence, il peut augmenter ses quantités et, par suite, diminuer ses raretés de (A), (C), (D)... Alors, de trois choses l'une : ou la différence est insuffisante pour rétablir la condition de satisfaction maxima, ou elle est strictement suffisante, ou elle est plus que suffisante ; et, en conséquence, à un prix supérieur à p_b, l'échangeur doit offrir une quantité de (B) ou supérieure à y, ou égale, ou inférieure. Il est certain qu'il se trouvera dans l'un ou l'autre de ces trois cas selon que l'élévation de p_b sera plus forte.

Supposons, en effet, un échangeur qui, aux prix p_b, p_c, p_d... de (B), (C), (D)... en (A), est offreur d'une quantité o_b de (B) et demandeur ou offreur de (A), (C), (D)... de façon à se procurer la satisfaction maxima conformément aux équations :

$$\frac{r_a}{1} = \frac{r_b}{p_b} = \frac{r_c}{p_c} = \frac{r_d}{p_d} = \cdots$$

Si, en cet état des choses, p_c, p_d... demeurant constants, p_b augmente et que notre échangeur offre toujours la quantité o_b de (B),

en employant, comme il doit le faire, la différence qui lui est redue en achat de (A), (C), (D)... le rapport $\frac{r_b}{p_b}$ diminuera par augmentation du dénominateur p_b, tandis que les rapports $\frac{r_a}{1}$, $\frac{r_c}{p_c}$, $\frac{r_d}{p_d}$... diminueront par diminution des numérateurs r_a, r_c, r_d... Or le premier rapport ne peut devenir nul que si p_b devient infini ; tandis que, si on suppose : 1° que les prix p_c, p_d... ne sont pas infinis, 2° que le nombre des marchandises en présence n'est pas infini, 3° que l'échangeur ne peut consommer d'aucune d'elles en quantité infinie, les derniers rapports deviendront nuls à un certain prix de (B) assez grand, quoique non infini, pour que la différence redue permette la satisfaction à discrétion de (A), (C), (D)... Et, à ce moment, les rapports respectifs des raretés aux prix étant $\frac{0}{1}$, $\frac{r_b}{p_b}$, $\frac{0}{p_c}$, $\frac{0}{p_d}$... l'échangeur, pour revenir à la satisfaction maxima, devra revendre de l'(A), du (C), du (D)... pour racheter du (B), c'est-à-dire diminuer son offre o_b de (B).

Il est donc bien certain que la hausse de p_b, qui fait passer l'échangeur de la demande à l'offre, le fait passer, en outre, d'une offre croissante à une offre décroissante ; c'est-à-dire, en d'autres termes, que *la courbe d'offre, prise positivement, est successivement croissante et décroissante.* On peut d'ailleurs supposer l'offre o_b infiniment petite à un certain prix de (B) ; mais il faut que ce prix soit infiniment grand pour que r_a, r_c, r_d... soient nuls. Alors, on aura la satisfaction maxima en vertu des équations :

$$\frac{0}{1} = \frac{r_b}{\infty} = \frac{0}{p_c} = \frac{0}{p_d} = \cdots$$

c'est-à-dire que l'offre redevient nulle au prix de l'infini, et, en d'autres termes, que *la courbe d'offre est asymptote à l'axe des prix.*

La variation de p_b, depuis zéro jusqu'à l'infini, fait donc passer l'échangeur d'abord de la demande à l'offre, puis d'une offre croissante à une offre décroissante. Au prix de zéro, la demande est égale à l'excédent de la quantité nécessaire pour la satisfaction des besoins à discrétion sur la quantité possédée ; au prix de l'infini l'offre est nulle. Dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises comme dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles, ces dispositions peuvent se représenter géométriquement, pour un échangeur, par une courbe $b_d b_p b_o$ (Fig. 20) rapportée aux axes $q_b p$, comme *axe des prix*, et $b_d O$, comme *axe des quantités demandées* au-dessus de l'origine q_b et *axe des quantités offertes* au-dessous de cette origine. Ainsi, au prix de zéro, notre échangeur demanderait une quantité de (B) représentée par $q_b b_d$; au prix de p_b, représenté par $q_b p_b$, il demande une quantité représentée par $p_b y = q_b b$; au prix de b_p, représenté par $q_b b_p$, il ne demanderait ni n'offrirait ; à des prix supérieurs, il offrirait des quantités représentées par les distances de l'axe $q_b p$ à la courbe $b_p b_o$; à un prix infini, il n'offrirait plus, la courbe $b_p b_o$ étant asymptote à l'axe $q_b p$.

Tous les échangeurs étant dans des dispositions, non pas semblables, mais analogues, en ce qui concerne la marchandise (B), il est clair qu'il faut ajouter toutes les courbes partielles de demande en une courbe totale $B_d B_p$, toujours décroissante (Fig. 21), toutes les courbes partielles d'offre en une courbe totale NP', successivement croissante et décroissante, de zéro à zéro, si on la prend positivement, et asymptote à l'axe des prix, et faire tourner cette dernière autour de l'axe horizontal, de façon à l'amener dans la position NP. L'abscisse Op'_b du point d'intersection B des deux courbes $B_d B_p$ et NP sera provisoirement le prix courant d'équilibre pour lequel l'offre et la demande effectives totales de (B) seront égales. Cette intersection des deux courbes $B_d B_p$ et NP peut d'ailleurs avoir lieu, soit à un moment où la seconde s'élève, soit à un moment où elle s'abaisse.

Il ressort de la nature des courbes qu'on obtiendra le prix courant provisoire de B en faisant la hausse en cas d'excédent de la demande effective sur l'offre effective et en faisant, au contraire, la baisse en cas d'excédent de l'offre effective sur la demande effective. Passant alors à la détermination du prix courant de (C), puis du prix courant de (D)... on les obtiendra par le même moyen. Il est bien vrai qu'en déterminant le prix de (C), on pourra détruire l'équilibre par rapport à (B), qu'en déterminant le prix de (D), on pourra détruire l'équilibre par rapport à (B) et par rapport à (C), et ainsi de suite. Mais, comme les déterminations des prix de (C), de (D)... auront, sur le rapport de la demande et de l'offre de (B), des effets en sens contraire, on sera probablement toujours plus près de l'équilibre à la seconde reprise du tâtonnement qu'à la première. Nous rentrons ici dans la théorie du tâtonnement telle que je l'ai

exposée dans mon ouvrage et en vertu de laquelle *on arrive à l'équilibre du marché en faisant la hausse du prix des marchandises dont la demande est supérieure à l'offre et la baisse du prix de celles dont l'offre est supérieure à la demande.*

4. Grâce à l'emploi concurrent de l'expression analytique et de la représentation géométrique, nous avons ici tout à la fois l'idée et l'image du phénomène de la détermination des prix, sur le marché, dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles ; et, en cela, selon moi, nous en possédons enfin la théorie. Quelques critiques se sont pourtant égayés du nombre de pages que j'employais à démontrer qu'on doit arriver au prix courant en faisant la hausse en cas d'excédent de la demande sur l'offre et la baisse en cas d'excédent de l'offre sur la demande. — « Et vous, ai-je dit une fois à l'un d'eux, comment le démontrez-vous ? — Mais, me répondit-il, un peu surpris et même assez embarrassé, cela a-t-il besoin d'être démontré ? Il me semble que c'est une chose évidente. — Il n'y a d'évident que les axiomes, et ceci n'en est pas un. Mais vous sous-entendez, je suppose, ce raisonnement, que Jevons a formulé explicitement dans son petit traité de *Political Economy*, savoir que la hausse, faisant nécessairement diminuer la demande et augmenter l'offre, amène l'égalité en cas d'excédent de l'une sur l'autre... — Précisément. — Eh bien ! il y a là une erreur : la hausse fait nécessairement diminuer la demande ; mais elle ne fait pas nécessairement augmenter l'offre. Si vous êtes offreur de vin, il se peut très bien que vous en offriez moins au prix de un million la pièce qu'au prix de mille francs, moins au prix de un milliard qu'au prix de un million, et cela parce que vous aimeriez mieux boire votre vin vous-même qu'user des superfluités que vous pourriez vous procurer en le vendant au delà d'une certaine limite. De même pour le travail : on conçoit parfaitement qu'un homme, qui offrirait dix heures de son temps par jour au prix de 1 franc l'heure, n'en offrît plus que quatre au prix de 10 francs et qu'une seule au prix de 100 francs. On voit tous les jours, dans les grandes villes, des ouvriers, quand ils gagnent 20 ou 25 francs par jour, ne plus travailler que trois ou quatre jours par semaine. — Mais, s'il en est ainsi, comment la hausse est-elle un moyen d'arriver au prix courant ? — C'est ce que la théorie vous expliquera. Deux individus peuvent se rejoindre soit en marchant en sens contraire l'un de l'autre, soit en marchant dans le même sens, si l'un va plus vite que l'autre. L'offre et la demande s'égalisent tantôt de la première manière, tantôt de la seconde. »

Importe-t-il, oui ou non, de démontrer rigoureusement les lois fondamentales d'une science ? On compte aujourd'hui je ne sais combien d'écoles en économie politique : l'école *déductive* et l'école *historique*, l'école du *laisser faire* et l'école *de l'intervention de l'Etat* ou du *socialisme de la chaire*, l'école *socialiste* proprement dite, l'école *catholique*, l'école *protestante*. Pour moi, je n'en reconnais que deux : l'école de ceux qui ne démontrent pas et l'école, que j'aspire à voir se fonder, de ceux qui démontreront leurs énonciations. C'est en démontrant rigoureusement les théorèmes élémentaires de la géométrie et de l'algèbre, puis les théorèmes de l'analyse et de la mécanique qui s'en déduisent, pour les appliquer à des données expérimentales, qu'on réalise les merveilles de l'industrie moderne. Procédons de même en économie politique, et nous parviendrons sans doute à agir sur la nature des choses dans l'ordre économique et social comme on le fait dans l'ordre physique et industriel.

II

De l'échange de produits et services entre eux.

5. Il s'agit à présent d'étendre à la théorie de la production et à la théorie de la capitalisation le mode de démonstration exclusivement géométrique suivant lequel j'ai esquissé la théorie de l'échange dans le paragraphe précédent. Or, en faisant la théorie de l'échange, on suppose que les quantités de marchandises sont des données et non des inconnues du problème ; pour faire d'abord, à présent, la théorie de la production, il faut considérer ces marchandises comme des produits résultant de la combinaison de services producteurs entre eux et, en conséquence, introduire les quantités fabriquées de produits dans le problème comme autant d'inconnues en y joignant, comme de juste, un nombre égal de conditions mathématiques déterminantes. C'est ce que je vais faire ici en renvoyant à mes *Eléments d'économie politique pure* pour les définitions et notations.

6. Soient donc des services fonciers, personnels et mobiliers d'espèces (T), (P), (K)... susceptibles d'être utilisés soit directement comme services consommables, soit indirectement comme services producteurs c'est-à-dire sous forme de produits d'espèces (A), (B), (C), (D)... Le premier problème que nous avons à résoudre consiste à déterminer, pour chaque consommateur, l'offre des services et la demande soit des services à titre de services consommables, soit des produits, à des prix de (T), (P), (K)... et de (B), (C), (D)... en (A) criés au hasard. Or la solution de ce problème nous est fournie par la théorie de l'échange. Soit, en effet, un consommateur porteur, pour un certain laps de temps, des quantités q_t, q_p, q_k... des services (T), (P), (K)... et ayant, pendant le même laps de temps, des besoins de ces services et des besoins des produits (A), (B), (C), (D)... exprimés par des courbes d'utilité ou de besoin donnant les *raretés*, ou les *intensités des derniers besoins satisfaits*, par leurs abscisses en fonction décroissante des *quantités consommées* représentées par leurs ordonnées. Et soient $p_t, p_p, p_k \dots \pi_b, \pi_c, \pi_d \dots$ des prix de (T), (P), (K)... et de (B), (C), (D)... en (A) criés au hasard sur le marché. Nous transformerons les courbes d'utilité ou de besoin des services et des produits autres que (A) en courbes d'utilité de (A) employé en (T), en (P), en (K)... en (B), en (C), en (D)... ou, en d'autres termes, en courbes de besoin de (A) pour se procurer du (T), du (P), du (K)... du (B), du (C), du (D)... en divisant les abscisses et multipliant les ordonnées par les prix criés, comme nous avons fait (2) dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. La courbe d'utilité ou de besoin de (A) et les courbes d'utilité ou de besoin transformées de (T), (P), (K)... (B), (C), (D)... étant placées les unes sous les autres, nous ferons avancer une ligne verticale de longueur $Q_a = q_t p_t + q_p p_p + q_k p_k + \dots$ de droite à gauche jusqu'à ce qu'elle se répartisse entre toutes les courbes en ordonnées correspondant à une même abscisse. Cette abscisse représentera la rareté ou l'intensité du dernier besoin satisfait de (A) sous forme de (T), de (P), de (K)... de (A), de (B), de (C), de (D)... correspondant au maximum d'utilité effective, soit r_a. En portant des abscisses $p_t r_a, p_p r_a, p_k r_a \dots r_a, p_b r_a, p_c r_a, p_d r_a \dots$ dans les courbes primitives, nous obtiendrons des ordonnées représentant les quantités de services (T), (P), (K)... et de produits (A), (B), (C), (D)... à consommer. Et il est évident que, *à l'état de*

satisfaction maxima, les raretés seront proportionnelles aux prix suivant les équations :

$$\frac{r_t}{p_t}=\frac{r_p}{p_p}=\frac{r_k}{p_k}=\dots=\frac{r_a}{1}=\frac{r_b}{p_b}=\frac{r_c}{p_c}=\frac{r_d}{p_d}=\dots$$

7. Nos prix $p_t, p_p, p_k \dots \pi_b, \pi_c, \pi_d \dots$ de services et produits sont supposés criés au hasard. Nous allons maintenant supposer qu'on a fabriqué au hasard des quantités $\Omega_a, \Omega_b, \Omega_c, \Omega_d$... de (A), (B), (C), (D)... et, laissant p_t, p_p, p_k... ce qu'ils sont, nous allons déterminer les prix de (B), (C), (D)... par la condition que la demande de ces produits soit égale à leur offre, c'est-à-dire à la quantité fabriquée. La solution de ce second problème nous est encore fournie par la théorie de l'échange. Soit, en effet, Δ_b, représentée par l'ordonnée $\pi_b \Delta_b$ (Fig. 22), la demande totale de (B), aux prix criés des services et produits. Nous savons par la théorie de l'échange que si, faisant d'abord abstraction des prix de (C), (D)... et cherchant à déterminer provisoirement le prix de (B), nous faisons varier ce prix de zéro à l'infini, la demande de (B) diminuera toujours suivant une courbe $B_d B_p$. Donc il existe un prix π'_b, correspondant à l'égalité de la demande de (B) avec l'offre Ω_b, qui est $> \pi_b$ si, au prix π_b, la demande de (B) est supérieure à l'offre et qui est $< \pi_b$ si, au prix π_b, l'offre de (B) est supérieure à la demande. Nous trouverions de même un prix π'_c correspondant à l'égalité de la demande de (C) avec l'offre Ω_c, un prix π'_d correspondant à l'égalité de la demande de (D) avec l'offre Ω_d... et ainsi de suite. Après ce premier tâtonnement, nous procéderions à une seconde, à une troisième reprise... et ainsi de suite jusqu'à ce que nous eussions obtenu une série de prix $\pi''_b, \pi''_c, \pi''_d$... auxquels les demandes de (B), (C), (D)... seraient égales aux offres $\Omega_b, \Omega_c, \Omega_d$... Nous énoncerons donc qu'*on arrive à l'équilibre du marché des produits en faisant la hausse du prix de ceux dont la demande est supérieure à l'offre et la baisse du prix de ceux dont l'offre est supérieure à la demande.*

8. $\pi''_b, \pi''_c, \pi''_d$... sont donc les *prix de vente* des quantités $\Omega_b, \Omega_c, \Omega_d$... de (B), (C), (D)... Mais, des prix p_t, p_p, p_k... des services (T), (P), (K)... résultent certains *prix de revient* p_b, p_c, p_d... des produits (B), (C), (D)[1]. Et de la différence, positive ou négative,

[1] Il est vrai que, pour supposer un prix de revient commun à tous les

des prix de vente et des prix de revient, résultent, dans la production de (B), (C), (D)... des bénéfices ou des pertes $\Omega_b(\pi''_b - p_b)$, $\Omega_c(\pi''_c - p_c)$, $\Omega_d(\pi''_d - p_d)$... Il faut, à présent, déterminer les quantités fabriquées de (B), (C), (D)... par la condition que les prix de vente et de revient soient égaux, de façon à ce qu'il n'y ait ni bénéfice ni perte pour les entrepreneurs. Ce troisième problème est le problème propre de la théorie de la production et peut, lui aussi, se résoudre géométriquement comme suit. Soit Op_b (Fig. 23) une abscisse représentant le prix de revient p_b. Et soient $O\pi''_b$ une abscisse représentant le prix de vente π''_b et π''_bB' une ordonnée représentant la quantité Ω_b de (B) fabriquée au hasard et demandée au prix π''_b. Si nous supposons p_t, p_p, p_k... π''_c, π''_d... déterminés et constants, et que nous fassions varier le prix de (B) de zéro à l'infini, il est certain que la demande de (B) diminuera toujours suivant une courbe $B'_dB'_p$. Donc il existe une demande Ω'_b, correspondant à un prix de vente égal au prix de revient p_b, qui est $\gtrless \Omega_b$ suivant que π''_b est $\gtrless p_b$. Nous trouverions de même une demande Ω'_c correspondant à un prix de vente égal au prix de revient p_c, une demande Ω'_d correspondant à un prix de vente égal au prix de revient p_d... et ainsi de suite. Si alors nous substituions les quantités fabriquées Ω'_b, Ω'_c, Ω'_d...

entrepreneurs, il faut supposer les *frais fixes* se répartissant sur une même quantité de produits, afin de pouvoir les assimiler à des *frais proportionnels*, c'est-à-dire qu'il faut supposer tous les entrepreneurs fabriquant des quantités égales de produits. Cette hypothèse n'est pas plus réelle que celle de l'absence de bénéfice et de perte ; mais elle est aussi rationnelle. Si, en effet, sur un point donné, une certaine quantité de produits fabriqués correspond à l'absence de bénéfice et de perte, les entrepreneurs qui fabriquent moins font des pertes, restreignent leur production et finissent par liquider, et ceux qui fabriquent plus font des bénéfices, développent leur production et attirent à eux la clientèle des précédents. Ainsi, par suite de la nature distincte des frais proportionnels et des frais fixes, la production en libre concurrence, après s'être exercée entre un grand nombre de petites entreprises, tendrait à se partager entre un nombre moins grand d'entreprises moyennes, puis entre un petit nombre de grandes entreprises, pour aboutir finalement d'abord au *monopole à prix de revient*, puis au *monopole à prix de bénéfice maximum*. Cette indication est confirmée par les faits. Mais toujours est-il que, durant toute la période de concurrence, et même pendant celle de monopole à prix de revient, il est permis, pour simplifier la théorie, de supposer les entrepreneurs fabriquant des quantités égales de produits et d'assimiler les frais fixes à des frais proportionnels.

aux quantités fabriquées Ω_b, Ω_c, Ω_d... et que nous les vendissions suivant le mécanisme de l'enchère et du rabais décrit dans les alinéas précédents, nous obtiendrions de nouveaux prix de vente qui seraient encore un peu différents de p_b, p_c, p_d... Procédant après cela à une seconde, à une troisième reprise des deux tâtonnements... et ainsi de suite, nous obtiendrions enfin certaines quantités D_b, D_c, D_d... de (B), (C), (D)... se vendant à des prix de vente égaux aux prix de revient p_b, p_c, p_d... Nous pouvons donc énoncer cette proposition spéciale à la théorie de la production qu'*on arrive à l'égalité du prix de vente des produits et de leur prix de revient en services producteurs en augmentant la quantité des produits dont le prix de vente excède le prix de revient et en diminuant la quantité de ceux dont le prix de revient excède le prix de vente.* Par où l'on voit que, à parler rigoureusement, la considération des frais de production détermine non le *prix,* mais la *quantité* des produits[1].

9. Nos prix de services p_t, p_p, p_k,... sont toujours déterminés au hasard ; il nous reste un quatrième et dernier problème à résoudre qui est de les déterminer de telle façon que les quantités demandées et les quantités offertes soient égales. Or, au point où nous en sommes, il y a des quantités offertes de (T), (P), (K)... U_t, U_p, U_k... qui sont déterminées par la condition de satisfaction maxima, conformément à la solution de notre premier problème. Et, en regard de ces quantités offertes, il y a des quantités demandées qui se composent de deux éléments : d'abord les quan-

[1] Figurons-nous qu'au lieu de se sauver seul, Robinson Crusoë fût accompagné d'une centaine de marins et de passagers qui auraient emporté avec eux qui du riz, qui du rhum, etc., etc. Si tous ces individus tenaient un marché sur le rivage, pour échanger entre eux leurs marchandises, ces marchandises auraient un prix courant parfaitement déterminé et complètement indépendant des frais de production. Voilà le problème de l'échange et comment les prix ne dépendent que de la rareté c'est-à-dire de l'utilité et de la quantité possédée des marchandises. Mais si, ensuite, ces individus, ayant trouvé dans l'île les services producteurs nécessaires, procédaient à la fabrication des mêmes marchandises et apportaient leurs produits sur le marché, les marchandises dont le prix de vente excéderait le prix de revient se multiplieraient et celles dont le prix de revient excéderait le prix de vente se raréfieraient jusqu'à ce que l'égalité du prix de vente et du prix de revient se fût établie. Voilà le problème de la production et comment la considération des frais de production détermine la quantité et non le prix des produits.

tités demandées par des consommateurs à titre de services consommables, u_t, u_p, u_k... qui sont déterminées, elles aussi, par la condition de satisfaction maxima ; puis les quantités demandées par des entrepreneurs à titre de services producteurs, D_t, D_p, D_k... qui sont déterminées par les quantités fabriquées de produits (A), (B), (C), (D)... pour lesquelles la demande est égale à l'offre et le prix de vente égal au prix de revient, conformément à la solution de nos second et troisième problèmes. On démontrerait exactement comme dans la théorie de l'échange que si, toutes choses restant égales d'ailleurs, on fait varier p_t de zéro à l'infini : 1° la demande de (T), $D_t + u_t$, diminuera toujours suivant une courbe $T_d T_p$ (Fig. 24), 2° l'offre de (T) partira de zéro, augmentera puis diminuera et reviendra à zéro suivant une courbe QR ; et que, par conséquent, il existe un prix, p'_t, pour lequel l'offre et la demande de (T) sont égales, lequel est $> p_t$ si, au prix p_t, la demande de (T) est supérieure à l'offre et $< p_t$ si, au prix p_t, l'offre de (T) est supérieure à la demande. Il existe de même un prix p'_p pour lequel l'offre et la demande de (P) sont égales, un prix p'_k pour lequel l'offre et la demande de (K) sont égales... et ainsi de suite. Après une première série de tâtonnements sur les prix p_t, p_p, p_k... comprenant, bien entendu, les tâtonnements des second et troisième problèmes, on procèderait à une seconde reprise sur les prix p'_t, p'_p, p'_k... puis à une troisième... et ainsi de suite. Et, par conséquent, *on arrive à l'équilibre du marché des services, comme de celui des produits, en faisant la hausse du prix de ceux dont la demande est supérieure à l'offre et la baisse du prix de ceux dont l'offre est supérieure à la demande*[1].

10. Qu'on se représente comme s'effectuant simultanément toutes les opérations que, pour les besoins de la démonstration, nous avons dû supposer s'effectuant successivement, c'est-à-dire, sur le marché des produits et sur celui des services, les demandeurs allant à l'enchère en cas d'excédent de la demande sur l'offre et les offreurs allant au rabais en cas d'excédent de l'offre sur la demande ; les entrepreneurs de produits développant leur production en cas d'excédent du prix de vente sur le prix de revient, et la restreignant, au contraire, en cas d'excédent du prix de revient

[1] Le prix des matières premières naturelles se déterminerait comme celui des services producteurs.

sur le prix de vente ; et, ici encore, on aura, grâce à la représentation géométrique, une image exacte et complète du phénomène général de l'établissement de l'équilibre économique sous l'empire de la libre concurrence. Mais, toutefois, l'expression analytique serait nécessaire en vue d'une idée vraiment scientifique. A ce point de vue, en effet, après avoir défini les éléments du système ou les quantités qui entrent en jeu, il faudrait distinguer les données et les inconnues, exprimer par des équations les conditions économiques de l'équilibre, constater que ces équations sont bien en nombre égal à celui des inconnues, montrer que, par les tâtonnements, on se rapproche de la solution d'une reprise à l'autre, expliquer les conditions particulières de l'équilibre en ce qui concerne le produit numéraire (A), toutes choses dont il n'a rien été dit ici et pour lesquelles je prendrai la liberté de renvoyer le lecteur à la section IV de mes *Eléments*. Le présent exposé n'est donc qu'un résumé mais qui, peut-être, n'en laisse que mieux apercevoir la marche générale de la théorie. Comme on le voit clairement ici, la théorie de la production, comme celle de l'échange, commence par le problème de l'obtention par chaque échangeur de la satisfaction maxima des besoins et finit par le problème de l'établissement, sur le marché, de l'égalité de l'offre et de la demande. Seulement les *services* se substituent aux marchandises. Et, en effet, dans le mécanisme de la production, nous échangeons des services contre des services. Mais tandis qu'une partie des services que nous achetons sont des services même, une autre partie sont des services sous forme de *produits*. Il faut donc introduire dans la théorie le fait de la transformation d'une partie des services en produits ; et c'est ce que j'ai fait dans les second et troisième problèmes. Je l'ai fait de la façon la plus simplifiée possible, et presque toutes les critiques qu'on m'a opposées ont consisté à me signaler des complications dont j'avais fait abstraction. Ma réponse est des plus aisées. L'objet que je me suis proposé, quant à moi, en essayant d'élaborer, pour la première fois, l'économie politique pure dans la forme mathématique, a été d'exposer et d'expliquer le mécanisme de la production en le réduisant à ses éléments essentiels. Les économistes qui viendront après moi sont libres d'y faire entrer une à une les complications qu'ils voudront. Eux et moi, je pense, nous aurons tous fait ainsi ce que nous avions à faire.

III

De l'échange d'épargnes contre capitaux neufs.

11. Pour simplifier, nous supposerons à présent l'équilibre établi en ce qui touche les quantités fabriquées des produits ainsi que les prix des produits et des services, et nous ferons abstraction des changements que pourra produire, sur cet équilibre de l'échange et de la production, la recherche de l'équilibre spécial de la capitalisation. Nous ferons également abstraction de l'amortissement et de l'assurance des capitaux.

12. Les éléments de l'équilibre de la capitalisation sont les quantités fabriquées des capitaux neufs et le taux du revenu, i, d'où résulte le prix de ces capitaux suivant la formule générale $\Pi = \frac{p}{i}$. Supposons donc qu'on fabrique au hasard des quantités D_k, $D_{k'}$, $D_{k''}$... de capitaux neufs d'espèces (K), (K'), (K'')... et qu'on crie au hasard un taux du revenu i. A ce taux, chaque échangeur détermine l'excédent de son revenu sur sa consommation, et le total de ces excédents individuels forme un excédent total, E, qui est la quantité de numéraire qui s'offre pour acheter des capitaux neufs ou la demande des capitaux neufs en numéraire au taux de i. D'autre part, aux prix courants, supposés déterminés et constants, $p_k, p_{k'}, p_{k''}$... de leurs services producteurs, les quantités D_k, $D_{k'}$, $D_{k''}$... des capitaux neufs d'espèces (K), (K'), (K'')... donnent un revenu total $D_k p_k + D_{k'} p_{k'} + D_{k''} p_{k''} + \ldots$ et prennent une valeur totale $\frac{D_k p_k + D_{k'} p_{k'} + D_{k''} p_{k''} + \ldots}{i}$ qui est la quantité de numéraire demandée en échange des capitaux neufs ou l'offre des capitaux neufs en numéraire au taux de i. Si, par hasard, ces deux quantités de numéraire étaient égales, le taux de i serait le taux d'équilibre du revenu; mais généralement elles seront inégales et il s'agit de les amener à l'égalité. Or, on peut poser en fait que l'excédent du revenu sur la consommation est d'abord nul pour un taux nul, puis se produit et augmente à un taux positif et croissant, puis diminue et revient à zéro si le taux tend à devenir infiniment grand, c'est-à-dire si, avec une épargne minime, on peut obtenir un supplément de revenu extrêmement considérable. En d'autres

termes, le taux du revenu se portant en abscisse sur un axe OI (Fig. 25), l'excédent du revenu sur la consommation doit se porter en ordonnée d'une courbe successivement croissante et décroissante de 0 à 0 (à l'infini) ST. Quant à la valeur des capitaux neufs, elle croit ou décroit évidemment suivant que le taux du revenu décroit ou croit. En d'autres termes, le taux du revenu se portant en abscisse sur l'axe OI, la valeur des capitaux neufs doit se porter en ordonnée d'une courbe toujours décroissante UV. Dés lors, on voit tout de suite qu'*il faut faire la hausse du prix des capitaux neufs, par la baisse du taux du revenu, si la demande des capitaux neufs en numéraire est supérieure à l'offre, et la baisse du prix des capitaux neufs, par la hausse du taux du revenu, si l'offre des capitaux neufs en numéraire est supérieure à la demande.*

13. A ce moment, á des prix de vente Π_k, $\Pi_{k'}$, $\Pi_{k''}$... des capitaux neufs (K), (K'), (K'')... correspondent des prix de revient P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$... Et il s'agit d'amener ces prix de vente et de revient à l'égalité qui, généralement, n'existera pas entre eux. Or nous sommes fondés à poser en fait, d'aprés la loi de variation des prix des services telle qu'elle est établie ci-dessus (9), que si on augmente indéfiniment les prix des services producteurs qui entrent dans la confection d'un capital (K) et, par conséquent, son prix de revient, on fait successivement augmenter puis diminuer de 0 à 0 (à l'infini) l'offre de ces services et par conséquent la quantité fabriquée de ce capital; c'est-à-dire que la courbe de la quantité fabriquée en fonction du prix de revient est une courbe successivement croissante et décroissante de 0 à 0 (á l'infini) XY (Fig. 26). Dés lors, un prix de vente $\Pi_k \gtrless P_k$ résultant de la détermination du taux i du revenu, on voit tout de suite qu'*il faut faire la hausse des services producteurs des capitaux neufs dont le prix de vente excède le prix de revient et renoncer à produire ceux dont le prix de revient excéde le prix de vente.*

14. L'équilibre de la capitalisation une fois établi, on a :

$$P_k = \Pi_k = \frac{p_k}{i}, \quad P_{k'} = \Pi_{k'} = \frac{p_{k'}}{i}, \quad P_{k''} = \Pi_{k''} = \frac{p_{k''}}{i} \ldots$$

soit :

$$\frac{p_k}{P_k} = \frac{p_{k'}}{P_{k'}} = \frac{p_{k''}}{P_{k''}} = \ldots$$

c'est-à-dire que le taux du revenu est le même pour toutes les épargnes capitalisées. On peut démontrer géométriquement d'une manière assez simple, au moins en ce qui concerne les capitaux à services consommables, que *cette identité du taux du revenu est la condition de l'utilité maxima des capitaux neufs.*

Il y a deux problèmes de maximum d'utilité relatifs aux services des capitaux neufs : celui qui se présente à propos de la distribution par un individu de son revenu entre ses diverses espèces de besoins, et celui qui se présente à propos de la distribution par une société de l'excédent de son revenu sur sa consommation entre les diverses variétés de la capitalisation. Le premier se résout, en vertu de la construction qui a été faite dans la théorie de l'échange et qui a été rappelée au début de la théorie de la production, par la proportionnalité des raretés aux prix des services, suivant les équations :

$$\frac{r_k}{p_k} = \frac{r_{k'}}{p_{k'}} = \frac{r_{k''}}{p_{k''}} = \ldots$$

On comprendra sans peine que le second se résoudrait, en vertu d'une construction exactement semblable à la première (sauf qu'au lieu de transformer les courbes de besoin des services en divisant les abscisses et multipliant les ordonnées par les prix des services p_k, $p_{k'}$, $p_{k''}$ ... on diviserait les unes et multiplierait les autres par les prix de revient des capitaux P_k, $P_{k'}$, $P_{k''}$...) par la proportionnalité des raretés à ces prix des capitaux, suivant les équations :

$$\frac{r_k}{P_k} = \frac{r_{k'}}{P_{k'}} = \frac{r_{k''}}{P_{k''}} = \ldots$$

soit, en divisant ce dernier système par le précédent, par l'identité du taux du revenu pour tous les capitaux, suivant les équations :

$$\frac{p_k}{P_k} = \frac{p_{k'}}{P_{k'}} = \frac{p_{k''}}{P_{k''}} = \ldots$$

APPENDICE II

OBSERVATIONS SUR LE PRINCIPE DE LA THÉORIE DU PRIX DE MM. AUSPITZ ET LIEBEN[1]

---

1. Selon MM. Auspitz et Lieben, le prix d'une marchandise est déterminé par l'inclinaison du rayon vecteur Oc commun aux deux courbes ON′, OA′ (Fig. 27). Ces deux courbes sont respectivement les *courbes dérivées (abgeleiteten Kurven)* des courbes ON, OA ; c'est-à-dire que les rayons vecteurs des unes sont parallèles aux tangentes aux autres. Dès lors, et quelle que soit la signification des courbes ON, ON′, OA, OA′, il est évident qu'on peut remplacer les deux premières par une courbe unique vv' (Fig. 28) donnant par ses aires ce que la courbe ON donne par ses ordonnées et par ses ordonnées ce que la courbe ON′ donne par les coefficients d'inclinaison de ses rayons vecteurs ; et les deux dernières par une courbe unique aa' donnant de même par ses aires ce que la courbe OA donne par ses ordonnées et par ses ordonnées ce que la courbe OA′ donne par les coefficients d'inclinaison de ses rayons vecteurs. Ainsi débarrassées de leur déguisement, les deux courbes vv' et aa' nous apparaissent immédiatement comme les deux *courbes de demande* et *d'offre* de Cournot[2] et de Mangoldt[3] dont se servent un

[1] Extrait de la *Revue d'économie politique*, numéro de mai-juin 1890.— Le principe dont il s'agit a été exposé dans le premier chapitre (pp. 1-24) et dans l'appendice correspondant (pp. 431-435) des « *Untersuchungen über die Theorie des Preises.* Von Rudolf Auspitz und Richard Lieben. Leipzig, Verlag von Duncker & Humblot, 1889. »

[2] *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (1838), chapitres IV et VIII.

[3] *Grundriss der Volkswirthschaftslehre* (1re éd. 1863), paragraphes 62 à 67. Il faut prendre garde que, dans une seconde édition de cet ouvrage qu'il a publiée après la mort de l'auteur, M. Frédéric Kleinwächter, l'éditeur, a jugé à propos de supprimer les courbes.

certain nombre d'économistes anglais à la suite de M. Marshall, de Cambridge. L'une, vv, donne la *demande* par ses abscisses en fonction du *prix de vente* représenté par ses ordonnées ; l'autre, aa', donne le *prix de revient* par ses ordonnées en fonction de l'*offre* représentée par ses abscisses. D'où il suit que l'abscisse du point d'intersection p, Oa, donne la demande égale à l'offre, et que l'ordonnée du même point, $O\pi$, donne le prix de vente égal au prix de revient.

2. La première observation à faire au sujet de ces courbes est que, leurs ordonnées représentant des prix en argent, on suppose implicitement, en les posant, l'emploi d'un *numéraire*, c'est-à-dire d'une marchandise à la valeur de laquelle on rapporte les valeurs de toutes les autres et dont le prix est 1, circonstance qu'il n'est pas d'une bonne méthode scientifique d'introduire ainsi sans une analyse préalable.

3. La *courbe de demande* ou courbe de la *quantité débitée* en fonction du *prix de vente*, vv', ne peut être acceptée comme une courbe rigoureuse. La quantité débitée d'un produit est fonction non seulement du prix de vente de ce produit, mais aussi des prix de vente de tous les autres produits et des prix de tous les services producteurs. MM. Auspitz et Lieben supposent que ces prix de vente des autres produits et ces prix des services producteurs ne varieront pas tandis que le prix de vente du produit considéré variera. Théoriquement, ils n'en ont pas le droit. Les prix de vente des produits et les prix des services producteurs dépendent les uns des autres. En faisant varier le prix de vente d'un produit, on fait varier les prix des services producteurs et, par suite, les prix de vente des autres produits. Il est étrange que ces Messieurs me fassent à tort, dans leur préface, le reproche, que je puis leur adresser ici à juste titre, de traiter les demandes, qui sont des fonctions de plusieurs variables, comme des fonctions d'une seule variable.

4. L'intégrale définie de la fonction de demande ne représente pas l'utilité totale ; et, par conséquent, si la courbe ON' (Fig. 27) est *courbe de demande (Nachfragekurve)*, la courbe ON n'est pas *courbe d'utilité totale (Gesammtnützlichkeitskurve)*. MM. Auspitz et Lieben tombent ici dans l'erreur de Dupuit que j'ai signalée dans la 41me leçon de mes *Eléments d'économie politique pure*. Il en résulte que le *gain de la consommation (Nutzen der Konsumtion)* n'est pas mesuré par l'expression fournie.

5. La *courbe d'offre* ou courbe du *prix de revient* en fonction de la *quantité fabriquée*, aa', n'est pas plus acceptable. Le prix de revient d'un produit est fonction des prix des services producteurs qui entrent dans la confection de ce produit : et c'est parce que les prix des services producteurs croissent ou décroissent que le prix de revient croît ou décroît lui-même avec la quantité fabriquée. Mais, les prix des services producteurs croissant ou décroissant, les prix de revient de tous les produits dans la confection desquels entrent ces services croîtront ou décroîtront aussi : et l'équilibre économique sera complètement troublé. Il n'est donc pas possible théoriquement de construire la courbe de prix de revient d'un produit en fonction de la quantité fabriquée de ce produit en supposant que l'équilibre économique existera et subsistera quant aux prix de revient et quant aux quantités fabriquées des autres produits.

6. L'intégrale définie de la fonction d'offre ne représente pas le coût total de production de la quantité fabriquée. Dans le système de la libre concurrence, toutes les unités de la quantité Oa (Fig. 28) doivent être considérées comme ayant le même prix de revient ap ; d'où il suit que le coût total est représenté non par l'aire $Oapa$, mais par l'aire $O\pi pa$. Par conséquent, si la courbe OA' (Fig. 27) est *courbe d'offre (Angebotskurve)*, la courbe OA n'est pas *courbe de coût total de production (Gesammtherstellungskostenkurve)*. Il en résulte qu'il n'y a rien de tel que le *gain de la production (Nutzen der Produktion)* qui serait mesuré par l'expression fournie.

7. Reste à examiner la construction proposée comme construction approximative. Or, en se reportant aux équations de la production (*Eléments*, 202, 203), on se convaincra qu'elle est, à ce point de vue, assez inutilement contradictoire et compliquée.

Pour construire la courbe de demande du produit (B), il faut prendre, dans le système [2], l'équation

$$D_b = F_b\,(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots).$$

On suppose p_t, p_p, $p_k \ldots p_c$, $p_d \ldots$ déterminés et constants. On donne toutes les valeurs possibles à p_b, et on tire de l'équation toutes les valeurs correspondantes de D_b.

Pour construire la courbe d'offre du même produit, il faudrait prendre toutes les équations des systèmes [1] et [3], en éliminant O_t, O_p, $O_k \ldots$

$$a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \ldots = F_t(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$a_p D_a + b_p D_b + c_p D_c + d_p D_d + \ldots = F_p(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
$$a_k D_a + b_k D_b + c_k D_c + d_k D_d + \ldots = F_k(p_t, p_p, p_k \ldots p_b, p_c, p_d \ldots),$$
. . . .

et prendre, dans le système [4], l'équation

$$b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + \ldots = p_b,$$

pour la porter dans les équations ci-dessus. On supposerait alors D_a, D_c, D_d... p_c, p_d... déterminés et constants. On donnerait toutes les valeurs possibles à D_b ; on tirerait des équations modifiées p_t, p_p, p_k... et, par suite, toutes les valeurs correspondantes de p_b. La courbe de prix de revient du produit en fonction de la quantité fabriquée, ainsi construite, aurait ses abscisses successivement croissantes et décroissantes au fur et à mesure de l'accroissement de ses ordonnées et serait asymptote, non à une parallèle à l'axe des prix, comme le croient MM. Auspitz et Lieben, mais à cet axe lui-même.

L'intersection des deux courbes de demande et d'offre donnerait la valeur de D_b pour laquelle le prix de vente serait égal au prix de revient.

Or, d'abord, il est évident que, dans la seconde opération, on fait varier p_t, p_p, p_k... et, par suite, p_c, p_d... qui sont supposés déterminés et constants dans la première. Et, d'autre part, dès qu'on suppose p_t, p_p, p_k... déterminés et constants, il suffit d'en déduire p_b et de porter cette valeur de p_b dans l'équation de la courbe de demande pour avoir D_b.

Soit $p_b = O\pi = ap$. Si on fabrique la quantité $Oa_1 < Oa$, on aura, comme prix de vente, $a_1p_1 > O\pi$; il y aura bénéfice et la production se développera. Si on fabrique la quantité $Oa_2 > Oa$, on aura, comme prix de vente, $a_2p_2 < O\pi$; il y aura perte et la production se restreindra.

D'ailleurs cette courbe de demande en fonction du prix de revient est aussi bien courbe du prix de vente en fonction de la quantité offerte.

Soit Oa cette quantité. Si on crie le prix $a_1p_1 > ap$, il se produira une demande $Oa_1 < Oa$; et il faudra faire la baisse. Si on crie le prix $a_2p_2 < ap$, il se produira une demande $Oa_2 > Oa$; et il faudra faire la hausse.

La courbe de demande ainsi envisagée n'est autre chose que ma *courbe de prix*[1]. Je ne voudrais pas soutenir que, dans telle ou telle question, il ne serait pas avantageux d'user aussi de la courbe d'offre. Mais j'affirme hardiment que ces deux courbes ne sauraient servir de point de départ pour une théorie complète et rigoureuse de la détermination des prix.

[1] Du moment où l'on suppose le marché à l'état complet d'équilibre, sauf en ce qui concerne le produit (B), la courbe vv' représente les deux courbes $B_d B_p$ (Fig. 22) et $B'_d B'_p$ (Fig. 23) de l'appendice I confondues en une seule dont les abscisses représentent les quantités et les ordonnées les prix.

FIN

ERRATA

Elèments d'économie politique pure.

		Au lieu de :	Lisez :
P. 216	l. 4	s'engageant à rendre	achetant et de consommateurs vendant
» 216	» 13	idem	idem
» 272	» 11	produie	produire
» 272	» 28	reçonnait	reconnaît
» 276	» 9	sommes algébriques	sommes algébriques deux à deux
» 277	» 5	idem	idem
» 278	» 25	idem	idem
» 279	» 16	idem	idem
» 285	» 1	idem	idem
» 276	» 11	nulles deux à deux	nulles
» 277	» 8	idem	idem
» 278	» 27	idem	idem
» 279	» 19	idem	idem
» 285	» 4	idem	idem
» 283	» 3	dans les accroissements	dans la somme des accroissements
» 288	» 1	25me Leçon	28me Leçon
» 303	» 4	(A)	(A) ou (A')
» 309	» 8	*produit neuf, service existant, capital neuf*	*produit existant*
» 318	» 10	*du revenu i*	*du revenu net i*
» 354	» 23	qu'on vit	qu'on vit, en France, de 1789 à 1796,
» 400	» 20	*de revenu*	*du revenu*

Etudes d'économie sociale.

		Au lieu de :	Lisez ;
P. 278	l. 24	Dans la 27e leçon	Dans la 28e leçon
» 279	» 4	Dans la 28e leçon	Dans la 36e leçon

Etudes d'économie politique appliquée.

		Au lieu de :	Lisez :
P. 3	l. 33	34e et 35e leçons	31e et 32e leçons
» 100	» 29	36e leçon § 345	33e leçon n° 304
» 114	» 34	35e leçon	32e leçon
» 131	» 30	§ 199	n° 203
» 193	» 31	fourni	fournis
» 200	» 35	37e leçon	41e leçon
» 203	» 34	idem	idem
» 271	» 27	il n'a	il n'y a
» 273	» 35	28e leçon	36e leçon
» 282	» 35	idem	idem
» 291	» 11	terme	membre
» 291	» 13	idem	idem
» 335	» 33	25e leçon	25e, 26e, 27e, 29e et 30e leçons
» 358	» 36	33e leçon	30e leçon
» 423	» 34	24e, 25e et 26e leçons	24e, 25e, 26e et 27e leçons
» 450	» 2	P*dq*	Q*dq*

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Préface V

SECTION I. — Objet et divisions de l'économie politique et sociale.

1re LEÇON. Définitions d'A. Smith et de J.-B. Say 3
2e » Distinction entre la science, l'art et la morale 12
3e » De la richesse sociale. Triple conséquence de la rareté. Du fait de la valeur d'échange et de l'économie politique pure 21
4e » Du fait de l'industrie et de l'économie politique appliquée. Du fait de la propriété et de l'économie sociale. . . . 31

SECTION II. — Théorie de l'échange de deux marchandises entre elles.

5e LEÇON. Du marché et de la concurrence. Problème de l'échange de deux marchandises entre elles 43
6e » Courbes de demande et d'offre effectives. Etablissement de l'égalité entre l'offre et la demande. 54
7e » Discussion de la solution du problème de l'échange de deux marchandises entre elles. 66
8e » Courbes d'utilité ou de besoin. Théorème de l'utilité maxima des marchandises 72
9e » Discussion des courbes de demande. Formule générale de solution mathématique du problème de l'échange de deux marchandises entre elles 88
10e » De la rareté ou de la cause de la valeur d'échange . . . 99

SECTION III. — Théorie de l'échange de plusieurs marchandises entre elles.

11e LEÇON. Problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. Théorème de l'équilibre général 109
12e » Formule générale de solution mathématique du problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. Loi d'établissement des prix des marchandises. 122
13e » Loi de variation des prix des marchandises 134

Pages.

14e LEÇON. Théorème des répartitions équivalentes. D'un instrument de mesure et d'un intermédiaire d'échange 145
15e » Courbes d'achat et de vente ; courbes de prix des marchandises. 157
16e » Exposition et réfutation des doctrines d'A. Smith et de J.-B. Say sur l'origine de la valeur d'échange. 164

SECTION IV. — Théorie de la production.

17e LEÇON. Des capitaux et des revenus. Des trois services. 175
18e » Eléments et mécanisme de la production 185
19e » De l'entrepreneur. Comptabilité et inventaire d'entreprise 196
20e » Equations de la production 208
21e » Résolution des équations de la production. Loi d'établissement des prix des produits et des services. 216
22e » Du principe de la libre concurrence. Loi de variation des prix des produits et des services. Courbes d'achat et de vente des services ; courbes de prix des produits 231

SECTION V. — Théorie de la capitalisation et du crédit.

23e LEÇON. Du revenu brut et du revenu net. Taux du revenu net. De l'excédent du revenu sur la consommation 241
24e » Equations de la capitalisation et du crédit 254
25e » Résolution des équations de la capitalisation et du crédit. Loi d'établissement du taux du revenu net. 261
26e » Théorème de l'utilité maxima des capitaux neufs à services consommables 275
27e » Théorème de l'utilité maxima des capitaux neufs à services producteurs 281
28e » Loi de variation du taux du revenu net. Courbes d'achat et de vente des capitaux neufs. Lois d'établissement et de variation des prix des capitaux 288

SECTION VI. — Théorie de la circulation et de la monnaie.

29e LEÇON. Equations de la circulation et de la monnaie. 297
30e » Résolution des équations de la circulation et de la monnaie. Lois d'établissement et de variation du prix de la monnaie. Courbe de prix de la marchandise monnaie 309

Pages.

31e LEÇON. Etablissement de la valeur de l'étalon bimétallique . . . 323
32e » Fixité relative de la valeur de l'étalon bimétallique . . . 336
33e » De la monnaie fiduciaire et des paiements par compensation 347
34e » Du change 355

SECTION VII. — Conditions et conséquences du progrès économique. Critique des systèmes d'économie politique pure.

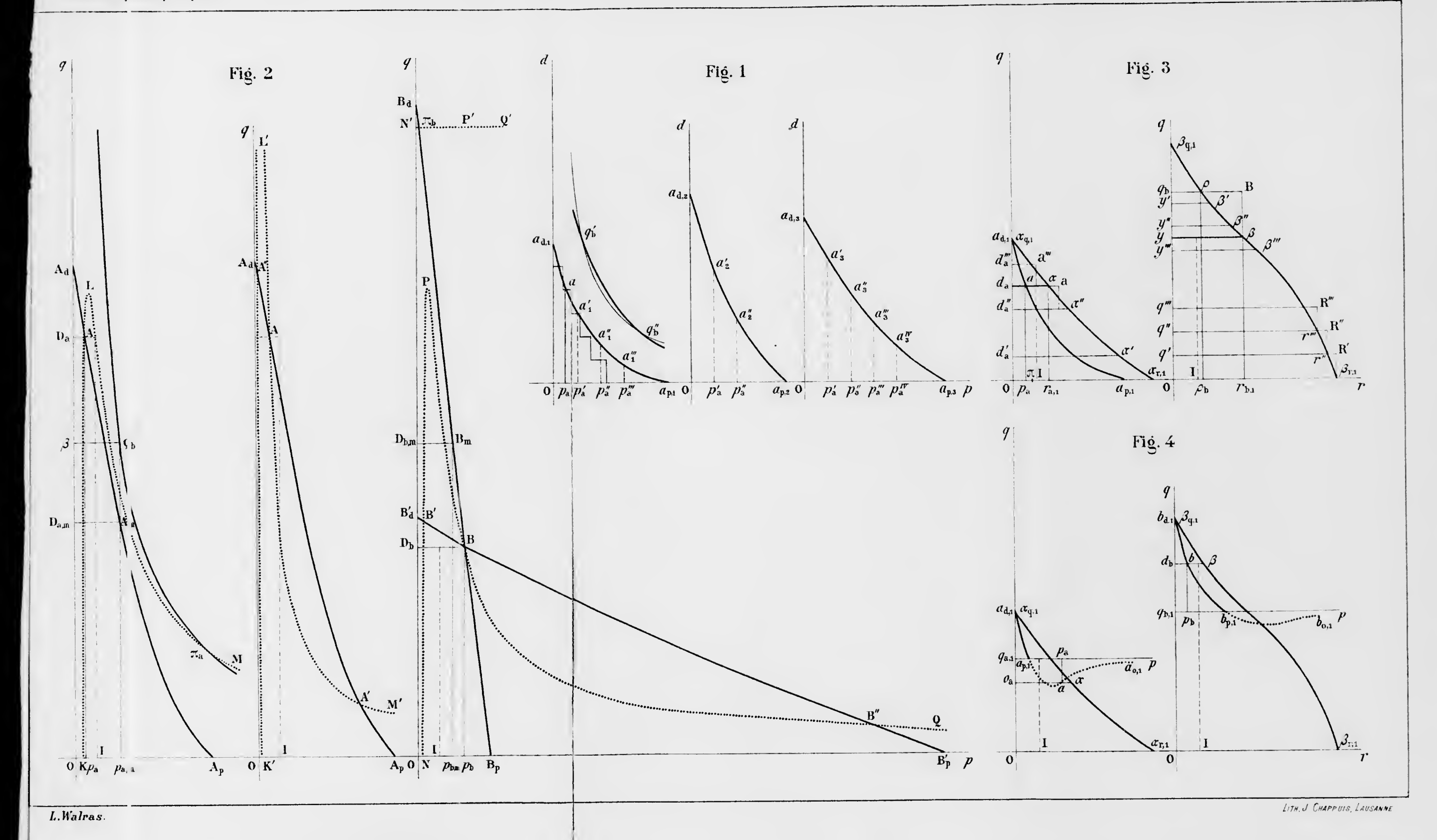
35e LEÇON. Du marché permanent 365
36e » Théorème des productivités marginales. De l'augmentation dans la quantité des produits. Lois de variation générale des prix dans une société progressive . . . 371
37e » Examen critique de la doctrine des physiocrates 385
38e » Exposition et réfutation de la théorie anglaise du prix des produits 391
39e » Exposition et réfutation de la théorie anglaise du fermage 399
40e » Exposition et réfutation des théories anglaises du salaire et de l'intérêt 415

SECTION VIII. — Des tarifs, du monopole et des impôts.

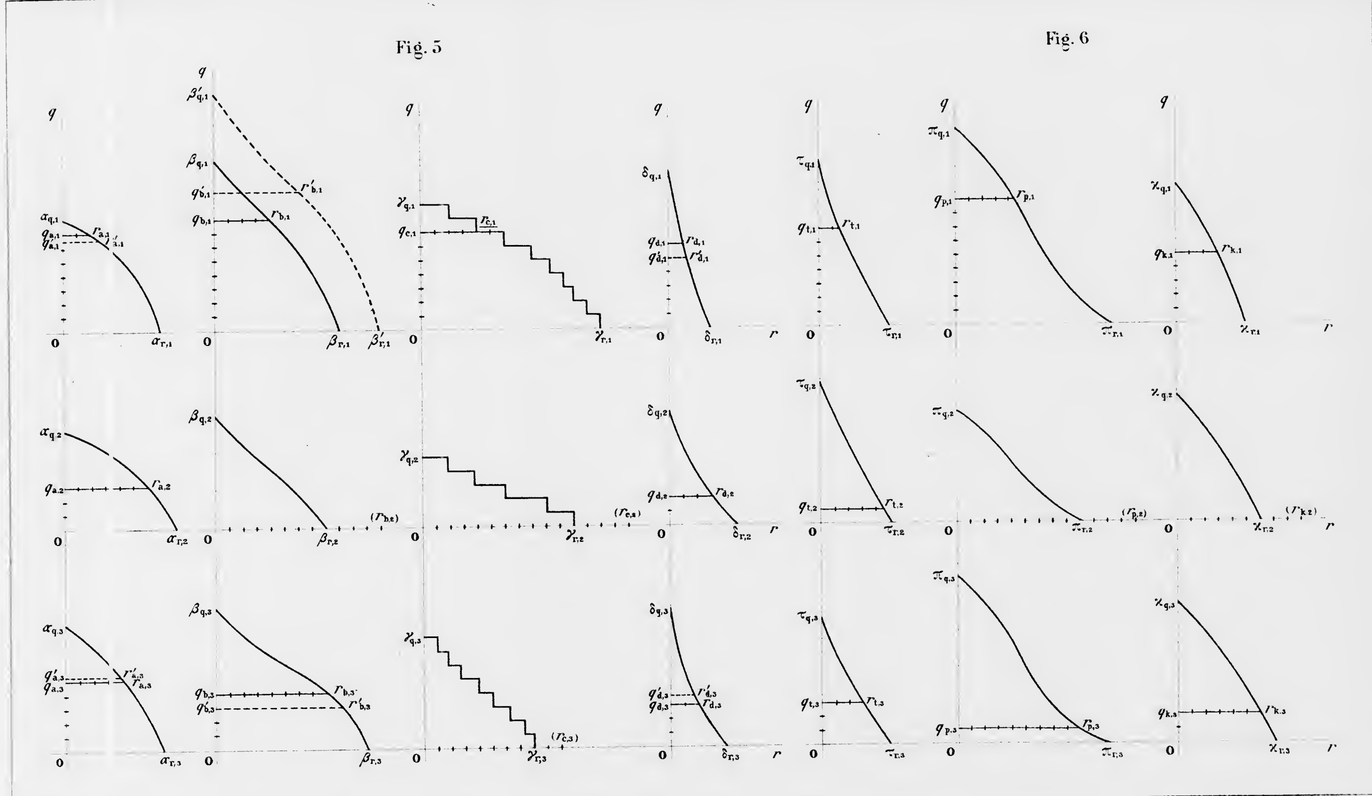
41e LEÇON. Des tarifs et du monopole 431
42e » Des impôts 448

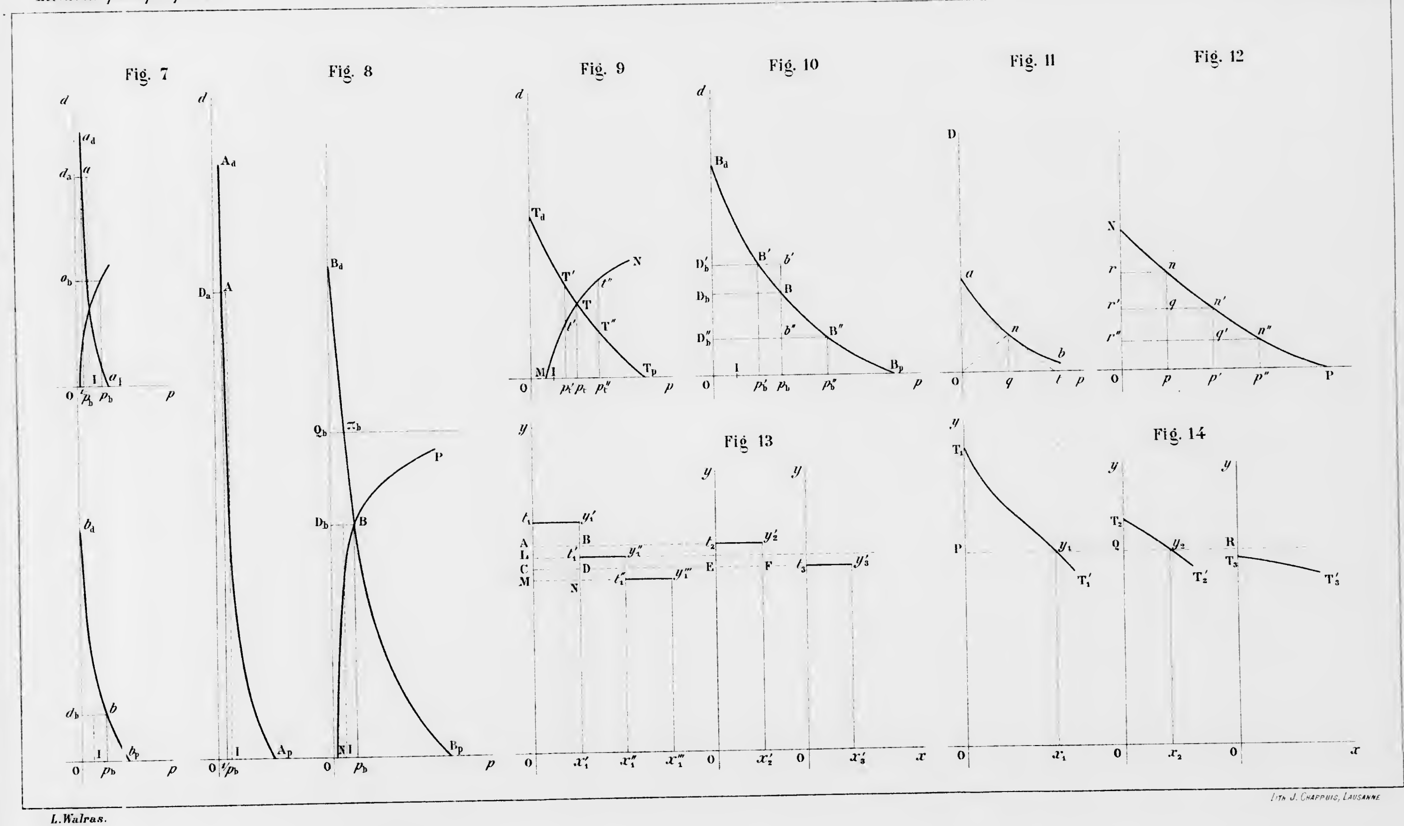
Appendice I. THÉORIE GÉOMÉTRIQUE DE LA DÉTERMINATION DES PRIX.
I. De l'échange de plusieurs marchandises entre elles 465
II. De l'échange de produits et services entre eux 473
III. De l'échange d'épargnes contre capitaux neufs 480

Appendice II. OBSERVATIONS SUR LE PRINCIPE DE LA THÉORIE DU PRIX DE MM. AUSPITZ ET LIEBEN 483

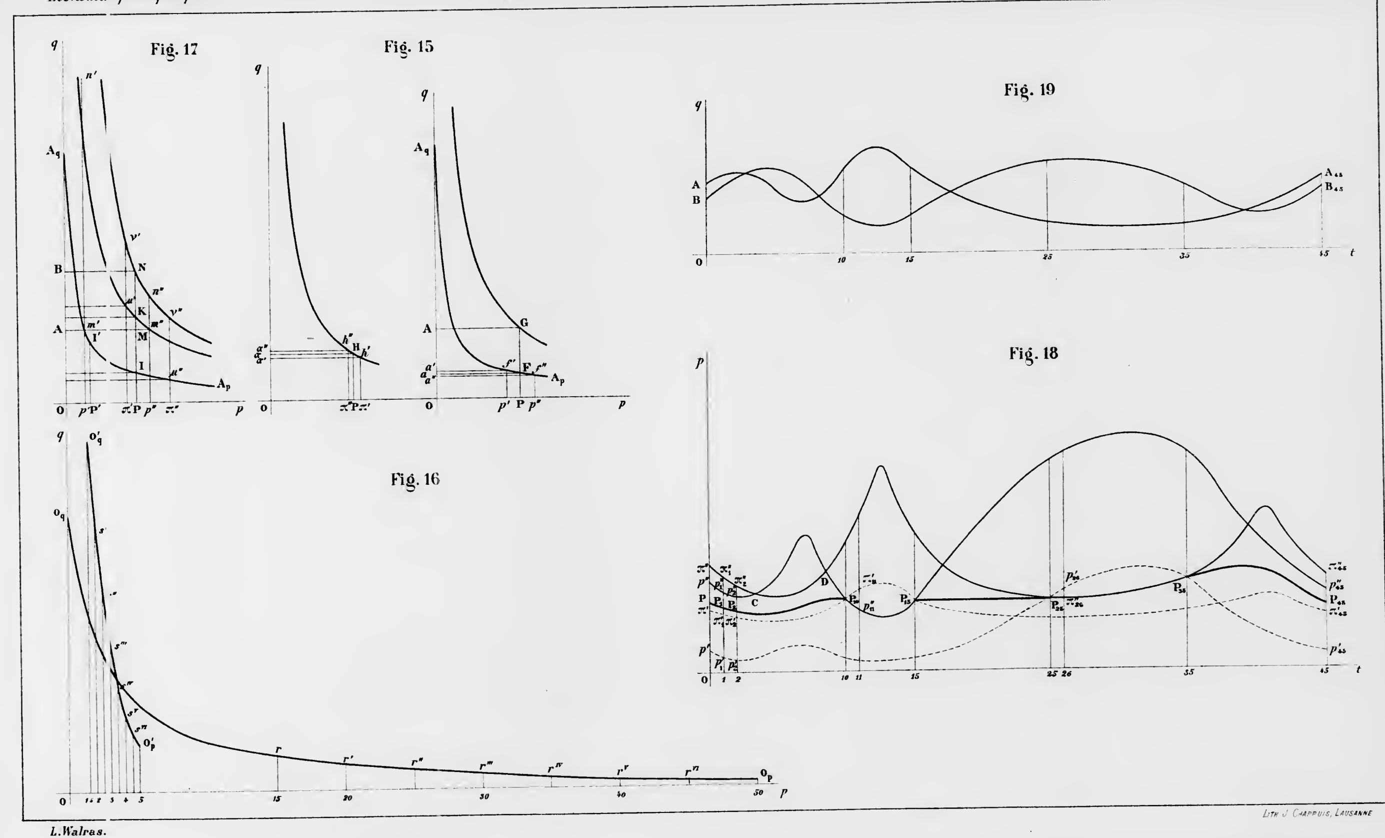


Lith. J. Chappuis, Lausanne

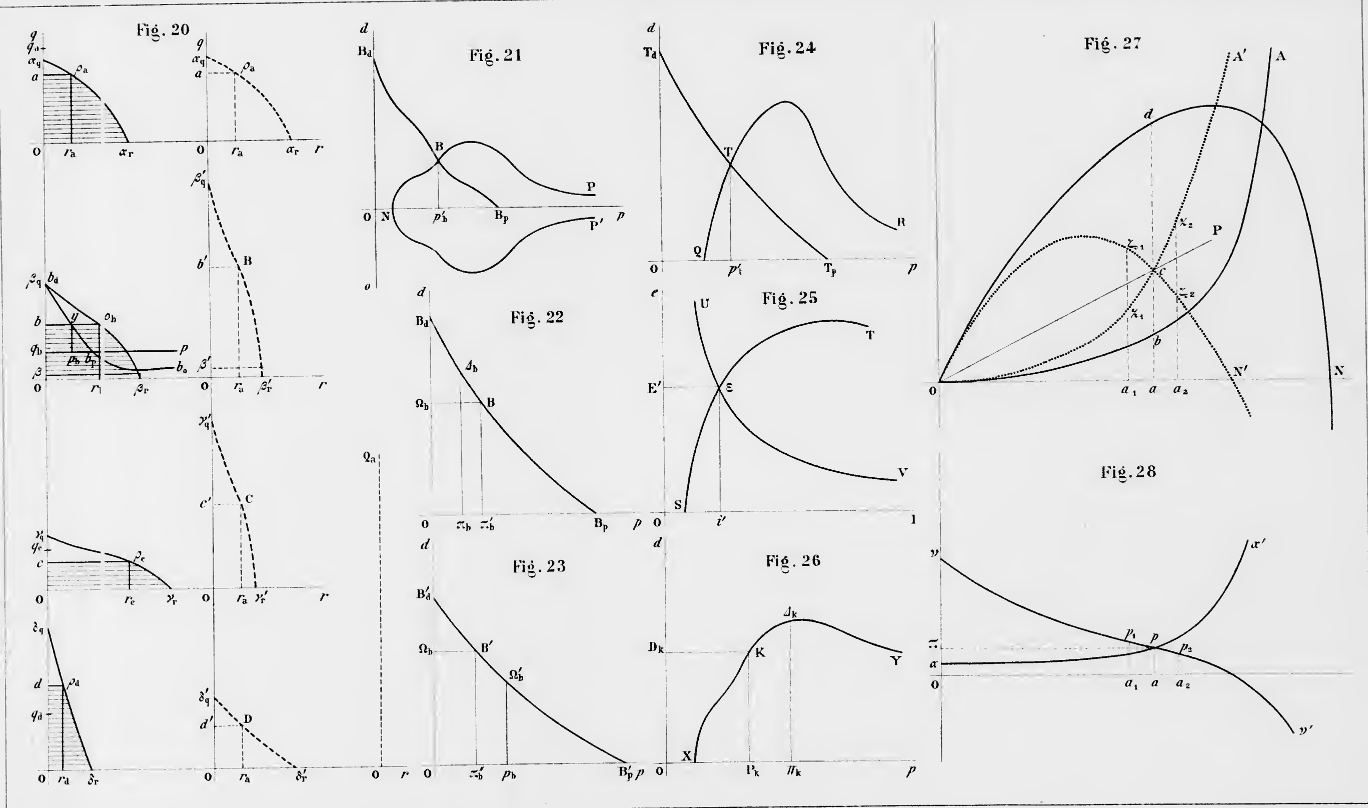

Fig. 5
Fig. 6
q
r
0
$\alpha_{q,1}$
$q_{a,1}$
$r_{a,1}$
$\alpha_{r,1}$
$\beta'_{q,1}$
$\beta_{q,1}$
$q'_{b,1}$
$r'_{b,1}$
$q_{b,1}$
$r_{b,1}$
$\beta_{r,1}$
$\beta'_{r,1}$
$\gamma_{q,1}$
$q_{c,1}$
$r_{c,1}$
$\gamma_{r,1}$
$\delta_{q,1}$
$q_{d,1}$
$r_{d,1}$
$q'_{d,1}$
$r'_{d,1}$
$\delta_{r,1}$
$\tau_{q,1}$
$q_{t,1}$
$r_{t,1}$
$\tau_{r,1}$
$\pi_{q,1}$
$q_{p,1}$
$r_{p,1}$
$\pi_{r,1}$
$\varkappa_{q,1}$
$q_{k,1}$
$r_{k,1}$
$\varkappa_{r,1}$
$\alpha_{q,2}$
$q_{a,2}$
$r_{a,2}$
$\alpha_{r,2}$
$\beta_{q,2}$
$\beta_{r,2}$
$(r_{b,2})$
$\gamma_{q,2}$
$\gamma_{r,2}$
$(r_{c,2})$
$\delta_{q,2}$
$q_{d,2}$
$r_{d,2}$
$\delta_{r,2}$
$\tau_{q,2}$
$q_{t,2}$
$r_{t,2}$
$\tau_{r,2}$
$\pi_{q,2}$
$\pi_{r,2}$
$(r_{p,2})$
$\varkappa_{q,2}$
$\varkappa_{r,2}$
$(r_{k,2})$
$\alpha_{q,3}$
$q'_{a,3}$
$r'_{a,3}$
$q_{a,3}$
$r_{a,3}$
$\alpha_{r,3}$
$\beta_{q,3}$
$q_{b,3}$
$r_{b,3}$
$q'_{b,3}$
$r'_{b,3}$
$\beta_{r,3}$
$\gamma_{q,3}$
$(r_{c,3})$
$\gamma_{r,3}$
$\delta_{q,3}$
$q'_{d,3}$
$r'_{d,3}$
$q_{d,3}$
$r_{d,3}$
$\delta_{r,3}$
$\tau_{q,3}$
$q_{t,3}$
$r_{t,3}$
$\tau_{r,3}$
$\pi_{q,3}$
$q_{p,3}$
$r_{p,3}$
$\pi_{r,3}$
$\varkappa_{q,3}$
$q_{k,3}$
$r_{k,3}$
$\varkappa_{r,3}$
Lith J Chappuis, Lausanne



L. Walras.
Lith. J. Chappuis, Lausanne

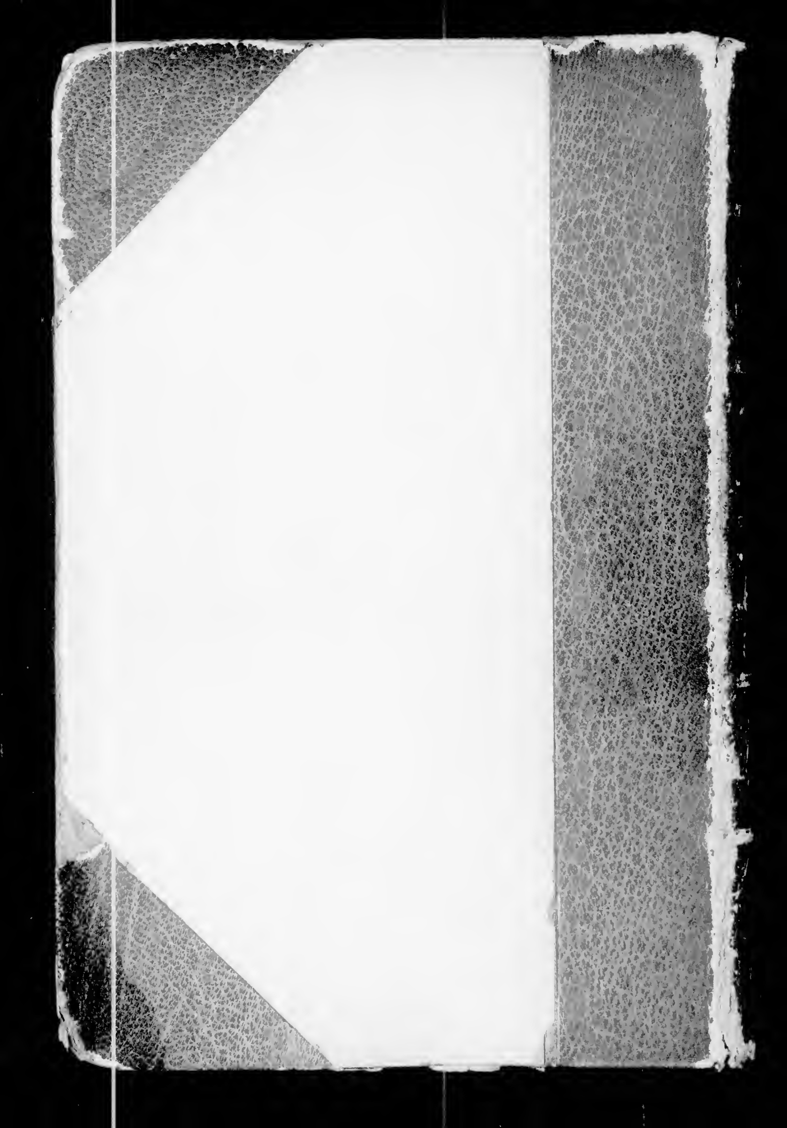


L. Walras.



Lith. J. Chappuis, Lausanne


COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
0048526860



END OF
TITLE